This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

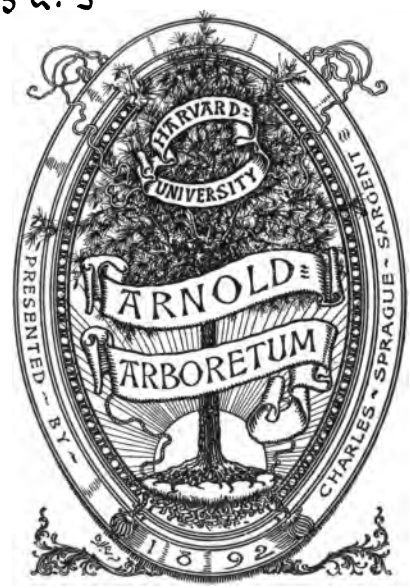
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Tnf
L52.3

'JP



Rec'd Apl. 1894.

DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1943

RETURNED TO J. F.
MARCH, 1967

MINISTÈRE DE LA MARINE ET DES COLONIES.

MÉMOIRE

SUR

LES RICHESSES FORESTIÈRES DE L'ALGÉRIE,

CONSIDÉRÉES

AU POINT DE VUE DES CONSTRUCTIONS NAVALES,

adressé

A Son Excellence le Ministre de la Marine et des Colonies,

Par M. Victor LEGRAND, sous-ingénieur de la marine.

Extrait des Nouvelles Annales de la Marine et des Colonies.
(Numéros de février-mars, mai-juin 1854.)

PARIS,

IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE ADMINISTRATIVES

DE PAUL DUPONT,

Rue de Grenelle-Saint-Honoré, nº 45 (nouveau).

1854

Imprimerie de Paul Dupont,
rue de Grenelle-St-Honoré, 45, à Paris

Paris, le 18 septembre 1853.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Par votre dépêche en date du 20 septembre 1852, vous m'avez fait l'honneur de me désigner pour accomplir, en Algérie, une mission importante au point de vue des approvisionnements de bois de la marine.

D'après vos instructions, en date du 9 septembre 1852, je devais :

1° Rechercher quelles sont les forêts de l'Algérie propres à fournir des bois de marine ;

2° Apprécier la qualité des bois que l'on pourrait en tirer annuellement par des coupes réglées ;

3° Etudier en détail toutes les conditions des exploitations, et opérer, comme essai, des coupes de chênes, de frênes et d'ormes.

Ces indications sommaires ont été complétées par les instructions verbales que j'ai eu l'honneur de recevoir de Votre Excellence elle-même, lorsqu'elle visita l'arsenal de Toulon en septembre 1852.

Les conseils spéciaux de M. Binet, directeur des constructions navales au port de Toulon, m'ont aussi beaucoup aidé dans le cours de mes recherches.

Ainsi guidé, et soutenu par le concours bienveillant de M. le gouverneur général de l'Algérie et des généraux commandant les provinces, j'ai accompli, dans toute l'étendue de nos possessions du Nord de l'Afrique, les explorations propres à m'éclairer sur les questions que j'avais à résoudre.

Je me propose aujourd'hui, Monsieur le Ministre, de placer sous vos yeux les principaux résultats de mes études.

Afin d'obtenir plus de clarté, j'ai divisé le présent Mémoire en trois parties correspondant aux principales questions à résoudre.

Ces grandes divisions seront elles-mêmes subdivisées en chapitres, sections de chapitre, et articles selon les exigences de la matière.

La première partie sera consacrée à la reconnaissance des forêts. — Je signalerai d'abord les essences qui végètent en Algérie, leur distribution géographique, l'étendue approximative des terrains forestiers et les difficultés qui s'op-

posent à ce qu'on obtienne à ce sujet des données exactes. — Je parlerai ensuite de la nature du sol que les arbres recherchent, de l'exposition et du climat qu'ils préfèrent, de l'état dans lequel sont aujourd'hui les peuplements et de la valeur des produits que l'on pourra en tirer. — Après avoir développé ces caractères généraux, je décrirai les principales forêts de chênes-zâns. — Je passerai plus rapidement sur les peuplements qui contiennent des essences d'un intérêt secondaire pour la marine, et je ne citerai que pour mémoire les peuplements des autres natures de bois.

Dans la seconde partie je m'occuperai spécialement du produit des forêts, de la valeur industrielle des bois que l'on y trouve et des usages auxquels ils paraissent propres. — Ne considérant ensuite que les forêts de chênes-zâns les plus facilement accessibles, j'essayerai d'apprécier l'importance des coupes que l'on pourra y asseoir au point de vue de la production des bois de marine. Cette seconde partie sera complétée par un tableau résumé permettant d'embrasser d'un seul coup d'œil les principaux traits de la statistique des forêts de chênes-zâns.

Après avoir fait connaître, dans la première partie, l'état des richesses forestières, et, dans la seconde, l'importance des produits que l'on peut en tirer, il restera encore à indiquer les moyens de réaliser ces produits; ce sera l'objet éminemment pratique de la troisième partie.

Dans cette grande division du sujet, je comparerai les exploitations opérées par un concessionnaire aux coupes faites en régie. J'indiquerai quelles peuvent être les bases des concessions et, pour répondre au cas où les entrepreneurs feraient défaut, j'entrerai dans le détail des exploitations de bois de marine.

Mon mémoire sera terminé par un résumé des principales données du sujet.

Puissent mes études, Monsieur le Ministre, avoir été dirigées à votre entière satisfaction.

MÉMOIRE

SUR

LES RICHESSES FORESTIÈRES DE L'ALGÉRIE,

CONSIDÉRÉES

AU POINT DE VUE DES CONSTRUCTIONS NAVALES.

EXPLORATION DE 1852-53.

Ire PARTIE.

STATISTIQUE DES PRINCIPALES FORÊTS DE L'ALGÉRIE.

CHAPITRE Ier. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES FORÊTS.

Les forêts algériennes présentent quelques caractères communs, qu'il importe de signaler avant d'entrer dans les détails minutieux de la statistique. Cette marche épargnera des redites fréquentes dans le cours des descriptions, et permettra d'insister davantage sur les caractères particuliers a chacune des forêts.

Ces considérations générales seront divisées en huit articles sous les titres suivants :

Article 1er. — Variété des essences.
— 2. — Distribution géographique des essences.
— 3. — Etendue des peuplements forestiers.
— 4. — Nature du sol boisé.
— 5. — Exposition, situation et climat.
— 6. — Etat des peuplements.
— 7. — Nature des produits.
— 8. — Voies de distribution des bois.

ARTICLE 1er. — Variété des essences.

On rencontre sur le sol algérien, soit en forêts, soit en bouquets ou à l'état isolé, diverses essences de bois propres aux grandes constructions et aux travaux de l'industrie. Parmi celles qui s'y conservent et y croissent sans culture, je citerai les suivantes :

Espèces propres à produire des bois durs.

L'azérolier, le caroubier, le chêne-zân, le chêne blanc, le chêne-liége, le chêne-vert, le frêne, le micocoulier, l'olivier, le noyer et l'orme.

Arbres dont le bois est tendre et léger.

L'aune, le peuplier, le saule.

Essences résineuses.

Le cèdre, le genevrier, le pin d'Alep, le thuya.

Les essences qui se réunissent communément en forêts sont :

Le chêne-zân, le chêne blanc, le chêne-liége, le chêne vert, l'olivier, le cèdre, le genevrier, le pin d'Alep, le thuya.

Les essences qui se groupent en bouquets, petits bois ou bordures, sont:

Le frêne, l'orme, l'aune, le peuplier, le saule.

Enfin celles qui se rencontrent le plus particulièrement à l'état d'arbres isolés sont :

L'azérolier, le caroubier, le micocoulier et le noyer.

Ces observations ne comportent qu'un très-petit nombre d'exceptions.

ARTICLE 2. — Distribution géographique des essences.

Forêts de chênes-zâns et de chênes-liéges.

Le chêne-zân et le chêne-liége n'existent à l'état de futaie que dans le Tell des provinces d'Alger et de Constantine ; on ne les trouve plus en dehors de la zone qui s'étend des versants Ouest du Djurjura à la frontière de la régence de Tunis, et

qui occupe en largeur l'espace compris entre le rivage et le premier gradin de l'Atlas.

La partie de la province d'Alger, dans laquelle tous les témoignages s'accordent à reconnaître l'existence d'immenses forêts de chênes-zâns, forme ce que l'on appelle la Kabylie du Djurjura ou autrement la grande Kabylie. Ce territoire a été peu exploré jusqu'aujourd'hui; de sorte que les seules forêts sur lesquelles il est possible de donner quelques détails statistiques appartiennent exclusivement à la province de Constantine.

On peut remarquer que les peuplements de chênes-zâns les plus riches ne se trouvent presque jamais en plaine, ni sur des coteaux peu élevés; on les rencontre particulièrement sur les versants Nord des hautes chaînes; quand ils s'étendent aussi sur les versants Sud, l'état des peuplements plus clairs et plus languissants indique assez que cette exposition ne leur convient pas; à moins qu'un rideau montagneux ne les abrite contre les atteintes des vents brûlants du midi.

Les chênes-zâns et chênes-liéges, quoique le plus souvent réunis dans les mêmes forêts, ne vivent cependant pas à l'état de mélange intime; ils se partagent le terrain et croissent en bouquets voisins, mais distincts.

Le zân s'empare particulièrement des ravins les plus frais, des versants les mieux abrités, des terrains les plus riches en humus et en terre végétale; il laisse au liége les crêtes battues par le vent et les sols arides et pierreux; ces deux essences excluent à peu près complétement toutes les autres.

J'ai dit que les parties les mieux boisées occupent les régions élevées, en dehors des principales lignes de communication. En cela, elles semblent avoir reculé devant les ravages des populations de la plaine plutôt qu'obéi à une prédilection naturelle pour les hauteurs, puisque, dans ce dernier asile, les arbres les plus beaux recherchent les plis de terrain les moins exposés aux injures atmosphériques.

Ces conditions de l'existence des forêts expliquent comment l'Algérie a pu si longtemps être considérée comme un pays dépourvu de grands végétaux. Aujourd'hui encore, un explorateur qui se bornerait à parcourir les principales lignes de communication, tracées dans les vallées, n'apercevrait point de peuplements forestiers importants. Il faut que les nécessités de la guerre ou les obligations d'une mission spéciale appellent au cœur du pays, pour faire reconnaître l'impor-

tance des derniers restes de ces forêts gigantesques qui faisaient dire à un auteur arabe du VII[e] siècle :

« L'Afrique s'étend de Tanger à Tripoli; tout ce vaste espace n'est qu'un ombrage continu. »

La distance des forêts de chênes-zâns à la mer n'est jamais bien considérable; les points les plus éloignés sont à 60 kilomètres environ du rivage. Le développement des routes sera plus étendu à cause des détours qu'il faudra faire pour sortir des montagnes.

Forêts de chênes blancs, de chênes-verts, d'oliviers, de cèdres, de genevriers, de pins d'Alep, de thuyas.

Le chêne blanc est répandu dans les forêts du cercle de Mascara et de Tlemcen (province d'Oran). On ne le trouve qu'exceptionnellement à l'état de futaie un peu importante. La plus belle forêt de cette essence, que j'aie visitée, est celle d'Aïn-Haffir, située à 15 kilomètres au S. O. de Tlemcen. Dans la province d'Alger, le chêne blanc fait partie de la composition de presque tous les taillis.

Le chêne-vert atteint les proportions des arbres de haute futaie. On le trouve au sein des trois provinces, aussi bien dans le Tell que sur les hauts plateaux.

L'olivier est un des arbres les plus répandus en Algérie; on le rencontre dans les trois provinces, particulièrement à Guelma (province de Constantine) et à Tlemcen (province d'Oran). Mais, le plus souvent, on ne le trouve qu'à l'état de taillis.

Le cèdre est l'arbre des hauts plateaux de la province de Constantine, et du Tell de la province d'Alger.

Le genevrier végète à toutes les hauteurs et dans toutes les provinces.

Le pin d'Alep et le thuya semblent appartenir exclusivement à la province d'Oran, de même que le chêne paraît avoir adopté uniquement la province de Constantine et une partie de la province d'Alger.

Bordures de frênes, d'ormes, d'aunes, de peupliers et de saules.

Ces diverses espèces d'arbres choisissent les lieux humides et marécageux; ils se répandent le long des cours d'eau et sur le bord des lacs. On en trouve plusieurs bouquets importants

dans la province de Constantine, et quelques sujets dispersés dans les autres provinces.

Arbres qui végètent isolément.

L'azérolier se rencontre particulièrement dans la vallée de l'Ouâd-Meylah, tributaire de la Seybouse, et dans les environs de Guelma (forêt d'Aouara, 16 kilomètres N. de Guelma).

Le caroubier est moins commun que l'azérolier; on en trouve quelques sujets dans les trois provinces, surtout dans le Tell.

Le micocoulier est peu répandu; on en voit cependant quelques-uns dans la forêt d'Aïn-Talasit, au Sud de Blidah (province d'Alger).

On rencontre beaucoup de noyers en Kabylie; partout ailleurs, les arbres de cette essence sont rares.

Je ne parle pas de l'amandier, du bet'oum, du cerisier, du châtaignier, de l'érable qui donnent aussi des bois d'œuvre parce que les sujets en sont très-rares et très-dispersés.

Article 3. — Étendue des peuplements forestiers.

Un service organisé, opérant régulièrement, peut seul déterminer l'étendue des parties boisées de l'Algérie. Un explorateur, obligé de se livrer à des estimations plus ou moins rapides, peut commettre de notables erreurs. Jusqu'aujourd'hui, une seule de toutes les forêts, dont j'aurai occasion de parler, a été mesurée exactement, c'est l'Edough; encore faut-il recourir à des appréciations approximatives pour séparer du chiffre total des peuplements les hautes futaies de zâns qui seules nous intéressent. Ces difficultés, déjà très-sensibles dans une forêt dont il est facile d'embrasser l'ensemble d'un coup d'œil, et que l'on peut parcourir en sécurité, sont bien augmentées, quand il s'agit de forêts sur lesquelles on ne possède aucun renseignement, dont on n'aperçoit que successivement les diverses parties, et qui sont compliquées de vides et de peuplements de natures différentes. Il n'est pas plus facile d'apprécier la surface des forêts en lisière ou en bouquets, parce qu'elles sont répandues sur des longueurs immenses, et ont des largeurs qui varient à chaque instant. Les étendues que j'attribuerai aux forêts, dans les chapitres suivants, seront donc

le résultat d'estimations qui parfois pourront être inexactes. J'ai lieu d'espérer, cependant, que mes erreurs ne seront pas toutes dans le même sens, et qu'il s'établira une sorte de compensation dans les résultats d'ensemble.

Les officiers de l'état-major ou du génie qui, avant moi, ont parcouru quelques forêts, ont opéré de la même manière. Plusieurs fois j'ai accepté les chiffres qu'ils ont donnés en les diminuant un peu pour tenir compte des peuplements infertiles et des exagérations involontaires.

L'étendue totale des richesses forestières reconnues s'est rapidement accrue depuis l'année 1841. A cette époque, le territoire forestier comptait 76,400 hectares, ainsi que cela résulte du compte rendu de l'état des établissements français en Algérie, publié par les soins du ministère de la guerre, pendant ladite année. Depuis, les reconnaissances ont porté sur des surfaces plus considérables, et le sol forestier reconnu atteint aujourd'hui le chiffre considérable de 870,000 hectares.

Il comprend 330,000 hectares de futaies, 200,000 hectares de taillis sous-futaies, et 340,000 hectares de broussailles.

Les 330,000 hectares de futaies sont ainsi répartis :

Province de Constantine : 260,000 hectares, dans lesquels dominent le chêne-liége, le chêne-zân, et, à un degré inférieur, le frêne, le cèdre et l'orme.

Province d'Alger : 50,000 hectares de chênes-liéges, chênes-zâns, pins d'Alep, thuyas et oliviers.

Province d'Oran : 20,000 hectares peuplés généralement d'oliviers, de thuyas et de pins d'Alep.

Le chêne-zân occupe, dans ces forêts, un rang secondaire par rapport au chêne-liége.

Cependant sur 30 forêts de cette dernière essence, connues en 1850, seize comptent une partie de leur peuplement en zâns. De plus, j'ai eu occasion de visiter dans le cours de mes excursions, plusieurs parties boisées, jusqu'alors inexplorées, de sorte que je puis aujourd'hui porter à 22 le nombre des points sur lesquels on est certain de trouver du chêne-zân en quantité notable. Si l'on ajoute, par la pensée, les forêts inconnues de la Kabylie à ces nombreux peuplements, on comprendra que l'Algérie possède, sous le seul point de vue de l'essence zân, un important domaine forestier.

En faisant une part très-large aux exagérations, il est difficile d'estimer à moins de 100,000 hectares l'étendue de ce domaine.

Je ferai voir plus loin, en bornant mes appréciations au

pays soumis, que l'étendue des peuplements sur lesquels l'exploitation peut être assise aujourd'hui ne dépasse pas le chiffre de 30,000 hectares.

ARTICLE 4. — Nature du sol boisé.

Les montagnes du Tell algérien sont généralement couvertes de terre végétale, même dans leurs parties les plus élevées. Les pics seuls et les crêtes sont stériles et dénudés. Entre cette extrême aridité et l'abondance des terres fertiles accumulées dans le fond des vallées, les arbres peuvent trouver toutes les profondeurs et toutes les variétés de terrain qui leur conviennent.

Les chênes choisissent particulièrement les terrains substantiels, divisés par des cailloux et des graviers; ils se contentent d'une couche de terre végétale de 1m 20, à 1m 50 d'épaisseur, quoique leurs racines pénètrent souvent à 2 ou 3 mètres de profondeur.

L'essence zân est la plus exigeante de toutes les variétés de chênes, sous le rapport du sol; le chêne blanc et le chêne-liége viennent après. Quant au chêne-vert, tous les terrains lui sont propres.

Les autres arbres d'Afrique recherchent des sols analogues à ceux qui leur sont favorables en Europe. Ainsi le frêne se plaît dans un terrain humide, il recherche les fonds abrités; on le rencontre le long des torrents et sur les versants de quelques montagnes peu élevées. L'orme demande un sol frais sans être humide. Il n'atteint de belles proportions que dans une terre fertile. On le trouve en Afrique mêlé aux frênes et aux peupliers le long des ruisseaux.

L'aune est l'arbre des sols marécageux et aquatiques; il prospère dans les terrains inondés et sur le bord des lacs; c'est ainsi qu'il existe dans la forêt submergée de Tonga et sur les rives du lac Meylah (cercle de la Calle).

Le peuplier s'accommode fort bien d'un terrain léger et médiocrement humide; il croît, en Algérie, avec le frêne et l'orme sur les berges des cours d'eau.

Le saule exige un terrain abreuvé de beaucoup d'eau; il affectionne le voisinage des lacs et des ruisseaux.

L'azérolier demande une terre forte et substantielle.

Le châtaignier préfère des terres légères qui aient du fond ou des sables argileux.

Le micocoulier aime les sols légers, profonds et un peu frais;

il vient bien également dans un sol sec et rocailleux : on le trouve dans la vallée de la Chiffa où il végète dans les conditions qu'il préfère, et sur les ruines d'Hippone et de Russicada, où ses racines trouvent à peine quelques décimètres de terre végétale.

Le cèdre, le genevrier, le pin d'Alep se contentent de tous les terrains, même des sables presque purs ; ce sont les arbres les plus répandus dans les trois provinces.

Article 5. — Exposition ; situation et climat.

On entend par *exposition* des arbres, la position qu'ils occupent eu égard à l'action des agents météorologiques. La direction des vents, les aspects du soleil, l'abondance des pluies, la persistance des brouillards déterminent les propriétés particulières à chacune des expositions. — La *situation* des forêts, d'où résulte le climat, concerne particulièrement la figure du terrain, sa position géographique et son élévation au-dessus du niveau de la mer.

Les hautes montagnes qui sillonnent le sol offrent les orientations les plus diverses, du Sud au Nord et du levant au couchant. Elles présentent, en raison des différences de niveau, tous les degrés de l'échelle des températures ; au climat brûlant des plaines succède, quand on s'élève sur les premiers degrés des montagnes, un climat doux et tempéré comme celui de l'Italie ; plus haut, on rencontre les températures du midi de la France, enfin, sur les sommets, on trouve les brumes, les pluies et les hivers des pays septentrionaux ; certaines vallées sont toujours à l'abri des vents, tandis que les coteaux voisins sont exposés à leurs atteintes. La distribution des pluies est aussi très-inégale d'une province à une autre, et, dans la même province, du vallon à la montagne.

Les neiges ne persistent jamais dans les plaines ; elles couvrent pendant plusieurs mois les points élevés.

Ces différences expliquent comment, dans une zone aussi étroite que l'Algérie, et, à quelques lieues du pays des palmiers, prospèrent à la fois le cèdre, l'oranger, le chêne, le saule, le thuya du Canada et le laurier d'Espagne, l'arbre qui produit la résine et les arbustes qui donnent l'indigo et le coton.

Quant au chêne-zân, qui doit nous occuper d'une manière toute spéciale, il adopte généralement l'exposition du Nord et

un sol incliné abrité des vents régnants. Il recherche aussi, tout particulièrement, les sites élevés au-dessus du niveau de la mer. L'exposition au Nord le met à l'abri des grandes ardeurs du soleil et des atteintes du siroco. La situation sur les versants inclinés des montagnes facilite la transpiration des arbres, et contribue à augmenter la somme des sucs nutritifs qu'ils trouvent dans l'air et dans le sol, parce que l'accès des agents atmosphériques est plus facile, et la part de terrain qui enveloppe les racines plus grande, en raison de l'écartement des sujets.

L'abri des grands vents n'est pas moins nécessaire à la prospérité des peuplements. Un souffle modéré, agitant les branches et les rameaux, ranime les mouvements de la sève, et augmente la transpiration; tandis qu'un vent violent dessèche les feuilles, rompt les branches, occasionne des rouloures, des gélivures, tord les fibres et fatigue singulièrement les arbres chargés de feuilles.

Quant à la hauteur où végète le chêne-zân, elle a pour effet de le placer dans des conditions climatériques à peu près semblables à celles de la Sardaigne, de la Romagne ou de la Lombardie.

On verra plus loin que l'on a cru reconnaître une entière analogie entre les bois de cette essence, et ceux que l'on tire journellement des forêts d'Italie et de Sardaigne. (I^re^ partie, ch. I, sect. I, art. 1.)

Article 6. — Etat des peuplements.

Les forêts algériennes sont généralement embarrassées par des broussailles nuisibles au développement des arbres. Des lianes, des vignes et d'autres plantes grimpantes s'élancent sur les branches, les enlacent et donnent lieu à la plus grande confusion. Beaucoup d'arbres tombés gisent au milieu des jeunes recrus. De grands espaces vides restent perdus pour la forêt comme pour la culture. Enfin, sur certains points, des peuplements trop serrés s'élancent avec une vigueur désordonnée, ne prennent point de corps, et ne produisent, en définitive, que des matériaux grêles et disproportionnés.

A tous ces désordres s'ajoutent ceux qui résultent des atteintes du feu.

On fait beaucoup d'hypothèses sur les motifs qui portent les Arabes à incendier les forêts; on a même voulu y voir les ef-

fets d'une superstition religieuse. Je crois qu'il faut uniquement attribuer cette habitude à la nature des besoins d'un peuple guerrier, nomade et pasteur.

L'Arabe incendie autour de son douar pour se débarrasser de tout ce qui masque sa vue et peut cacher un danger, pour retrouver ses sentiers et en éloigner les bêtes féroces; enfin pour faire paître à ses troupeaux les bourgeons et les jeunes branches qui reviennent à la sève d'automne sur les arbustes à demi-brûlés.

Ces motifs ont tous, pour les Arabes, un caractère sérieux d'utilité, et il y a lieu de craindre que les mesures adoptées pour prévenir les incendies ne soient inefficaces, jusqu'à ce que nous ayons fait disparaître nous-mêmes le principal aliment du feu en débroussaillant les forêts.

Dans l'état actuel des choses, les seuls peuplements qui échappent aux ravages de l'incendie sont ceux qui croissent dans un état tellement serré qu'ils étouffent et excluent tous les sous-bois. Quant aux arbres réunis en futaies moins compactes, ils portent tous des traces plus ou moins profondes de brûlure.

Je n'ai cité que le principal ennemi des forêts : l'homme ; j'aurais pu en désigner beaucoup d'autres : la chèvre qui offense les branches des jeunes arbres, le mouton qui ronge les écorces, le sanglier qui dévore les semences, les bêtes fauves qui couchent et brisent les jeunes brins sur leur passage, les oiseaux et les insectes qui se nourrissent des fruits et sucent les feuilles, tous les grands fléaux atmosphériques : la grêle, les orages, la foudre, les gelées; enfin les plantes parasites qui s'attachent aux arbres, vivent de leurs substances et aggravent toujours les maladies locales qui les ont fait naître.

A côté de tant de causes de destruction agit une force réparatrice qui a retardé jusqu'ici la complète destruction des forêts : c'est la puissance de végétation propre au sol favorisé de l'Algérie.

ARTICLE 7. — Nature des produits annuels.

Les produits annuels des forêts exploitées consisteront en bois de service ou de marine, en bois de charpente, de travail et d'industrie, en bois de feu et de charbon. Enfin ils comprendront toutes les marchandises fabriquées sur place. Les matériaux qu'il importera de recueillir le plus promptement possible, sont ceux dont la mise en valeur

améliorera l'état de la forêt et donnera un nouvel élan à la végétation. Ainsi les arbres dominés, les arbres arrivés à maturité qui couvrent un recru prospère, ceux qui ont souffert ou qui languissent devront disparaître immédiatement, car il est toujours plus avantageux d'avoir sur pied de petits arbres qui croissent bien, que de gros arbres qui dépérissent et nuisent aux autres.

A tous les produits résultant des coupes régulières et des nettoyages, les Arabes ou les colons ajouteront le pacage des troupeaux dans les cantons où on pourra le permettre sans danger, et l'éducation des abeilles de bois, qui fournissent, en Kabylie, un miel très-justement renommé.

Article 8. — Voies de distribution des bois.

Les données générales de cet article seront résumées en peu de mots. Il n'existe point en Algérie de routes propres aux transports et à la distribution des bois, ni de ruisseaux qui puissent servir à les flotter.

Plus loin, quand au lieu de me borner à constater ce qui est, j'entrerai dans le détail de ce qu'il conviendrait de faire, je consacrerai un article spécial à l'établissement des voies de distribution. (*Voir* III^e^ partie, ch. III, sect. II.)

Chapitre II. — Statistique détaillée des principales forêts de l'Algérie.

Section I^re^. — *Chêne-zân.*

Article 1^er^. — Forêt de l'Edough.

Le Djebel-Edough est un îlot montagneux orienté du N. O. au S. E., qui s'étend du cap de Garde au cap de Fer, et est resserré entre le lac Fetzara et la mer ; il déverse ses eaux directement à la mer au N. et à l'E., et par l'intermédiaire de l'Ouâd-el-Aneb, tributaire de l'Ouâd-el-Kébir, au S. et à l'O.

Le Kâf Bou-Zizi, élevé de 970 mètres, est le point culminant de cette petite chaîne de montagnes; on l'aperçoit à une très-grande distance dans toutes les directions.

La forêt de chênes, à laquelle on a donné le nom de forêt de l'Edough, occupe les versants qui descendent au N. de Bou-Zizi. Quand on fait le trajet de Bone à Philippeville par mer, et qu'on est arrivé par le travers du rocher de la Voile-Noire, on aperçoit les parties boisées dans presque toute leur

étendue ; elles ne sont pas éloignées de plus de 8 kilomètres du rivage, ni de plus de 20 kilomètres du port de Bone.

La forêt de l'Edough est, comme presque toutes les forêts de l'Algérie, composée de bouquets séparés par de grands vides; elle s'étend ainsi fort loin sans que la surface boisée soit très-grande.

La partie la plus compacte peut avoir environ 6 kilomètres de long sur 2 ou 3 de large.

Les arpentages opérés portent à 8,476 hectares les peuplements de l'Edough, desquels il faut distraire 1,736 hectares de vide et 227 hectares de culture, ce qui réduit à 6,713 hectares l'étendue boisée en chênes-liéges et en chênes-zâns à tous les états : taillis, futaies et mélange de futaies et de taillis.

Après un examen approfondi du sujet, je suis arrivé, de réductions en réductions, au chiffre de 850 hectares représentant l'ensemble des hautes futaies de chênes-zâns, seule partie d'un intérêt immédiat au point de vue de la marine.

La configuration du sol est très-tourmentée dans toute l'étendue de la forêt. Les versants sont roides et rarement adoucis par des plateaux. Les parties boisées les moins élevées sont à 500 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Il est entendu que je ne parle ici que du groupe principal qui s'étend au-dessous de Bou-Zizi. — Plus loin, dans les Roumanet, quelques bouquets sont très-voisins du rivage, et, par suite, dans des situations plus accessibles.

La forêt affecte très-généralement l'exposition du N. et les orientations qui s'en approchent; un seul canton occupe le revers S. de la montagne; il est situé dans les environs du point culminant et garnit le lit d'un ruisseau nommé l'Ouâd-Bou-Zân.

Le climat des sommets de l'Edough est très-rude en hiver, les neiges y persistent pendant plusieurs mois; cette année, elles n'ont été complétement fondues que dans le courant du mois de mars. Les vents du N. O. agitent les arbres avec une extrême violence. — Il est à remarquer que les cantons les plus beaux en sont garantis; tels sont les cantons de l'Aqueduc et de Sfisef.

Les peuplements de l'Edough contiennent le chêne-liége et le chêne-zân. On y trouve aussi des châtaigniers, des frênes, des ormes, des aunes, des peupliers de Hollande, des merisiers et des pins maritimes.

Les chênes-zâns sont garnis d'un large dôme de branches composé d'une multitude de rameaux tordus et contournés ;

rarement une de ces branches peut entrer avec le tronc dans la composition d'une courbe de marine.

Les troncs sont généralement infléchis, ce qui les rend propres à la confection des bois courbants.

Beaucoup de sujets portent les traces de vices résultant du grand âge des arbres, ils sont tous plus ou moins brûlés.

J'ai fait des comptages minutieux et une recette provisionnelle dans la forêt de l'Edough, tant pour être bien renseigné sur son importance réelle, que pour me créer un point de comparaison indispensable dans les appréciations que j'ai dû faire ultérieurement pour les autres forêts.

Je donne ici les résultats de cette opération, résumés dans un tableau comprenant les onze principaux cantons de la forêt de l'Edough.

Nota. — Les pièces ont été classées par signaux et par espèces d'après le Tarif du 28 juillet 1852.

DÉSIGNATION DES PIÈCES.		AIN-EL-FODDA.				BAROUAGA.			
		Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total.
BOIS DROITS.									
Plançons	2	1	1	»	2	1	»	»	1
	3	3	1	»	4	2	»	»	2
	4	23	13	7	43	6	3	»	9
	5	26	12	4	42	12	2	3	17
Etambots	1	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	1	»	»	1	»	»	»	»
	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Demi-baux	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Bittes	5	23	20	13	56	9	4	7	20
Baux de pont et de gaillard	1	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	3	»	»	3	2	»	»	2
	3	3	»	»	3	»	»	»	»
	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux		83	47	24	154	32	9	10	51
BOIS COURBANTS.									
Jas d'ancre	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	4	»	»	»	»	»	»	»	»
	5	22	7	4	33	6	»	4	10
Varangues plates	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	35	11	2	48	14	4	1	19
	4	102	32	8	142	21	10	1	32
	5	33	13	2	48	7	2	2	11
Allonges	3	106	43	18	167	80	15	13	108
	4	115	47	18	180	38	8	9	55
	5	48	21	14	83	19	10	2	31
Etraves	1	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	1	1	1	3	2	»	1	3
	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Varangues acculées	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	26	6	1	33	20	14	2	36
	4	32	8	4	44	16	7	2	25
	5	11	2	2	15	2	»	»	2
Genoux	1	2	2	»	4	3	»	»	3
	2	29	12	2	43	11	2	»	13
	3	63	22	7	92	36	9	9	54
	4	55	25	10	90	20	2	6	28
	5	65	19	13	97	12	6	8	26
Totaux		745	271	106	1,122	307	89	60	456
COURBES.									
Brions	2	»	»	»	»	»	»	»	»
Courbes de pont	1	1	1	»	2	»	1	»	1
	3	2	1	»	3	»	»	»	»
	5	»	»	»	»	»	»	»	»
Courbes de jottereau	1	2	»	»	2	»	»	»	»
Totaux		5	2	»	7	»	1	»	1
TOTAUX GÉNÉRAUX		833	320	130	1,283	339	99	70	508

SFISEF.				AIN-BOU-ZIZI.				PIC DE LA LANCE.				SAF-SAF.			
Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»
4	4	»	8	8	»	»	8	2	»	»	2	»	»	»	»
36	7	1	44	44	6	4	54	20	3	1	24	8	1	»	9
30	9	5	44	18	7	»	25	16	5	3	24	6	»	»	6
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	»	»	3	10	2	»	12	2	»	»	2	1	»	»	1
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
24	11	1	36	24	5	3	32	12	2	3	17	2	2	1	5
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	2	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	2	3	1	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	1
103	33	7	143	108	21	7	136	53	11	7	71	17	4	1	22
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
21	8	2	31	16	6	4	26	15	7	1	23	6	2	»	8
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
30	6	3	39	18	4	2	24	13	2	»	15	3	»	»	3
72	12	3	87	59	9	3	71	34	3	»	37	8	3	»	11
28	6	2	36	18	4	1	23	10	»	1	11	1	»	»	1
153	23	7	183	60	15	5	80	49	11	1	61	15	1	1	17
98	29	14	138	59	11	5	75	43	5	2	50	11	1	»	12
60	5	7	72	17	7	1	25	26	6	3	35	4	2	»	6
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
42	9	4	55	9	2	»	11	20	1	»	21	7	1	»	8
36	11	2	49	33	4	1	38	17	4	»	21	5	2	»	7
7	1	»	8	9	»	»	9	2	»	»	2	»	»	»	»
2	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	1	»	15	1	»	»	1	2	1	»	3	»	»	»	»
37	13	3	53	12	»	»	12	7	1	»	8	1	1	2	4
41	5	4	50	12	5	1	18	8	1	»	9	2	»	»	2
43	12	7	62	6	4	3	13	10	3	1	14	1	»	»	1
681	141	58	880	329	71	26	426	256	46	9	310	64	13	3	80
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
1	»	»	1	2	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»
785	174	65	1,024	439	92	33	564	309	56	16	381	81	17	4	102

DÉSIGNATION DES PIÈCES.		AQUEDUC.				OUAD-EL-THINE.			
		Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total.
BOIS DROITS.									
Plançons	2	1	»	»	1	»	»	»	
	3	11	2	1	14	3	»		
	4	67	25	6	98	20	2	1	
	5	91	17	15	123	9	4	4	
Etambots	1	»	»	»	»	»	»	»	
	2	3	1	»	4	»	»	»	
	3	»	»	»	»	»	»	»	
	4	»	»	»	»	»	»	»	
Demi-baux	2	»	»	»	»	»	»	»	
	3	19	3	2	24	3	»	»	
	4	»	»	»	»	»	»	»	
Bittes	5	43	21	14	78	9	2	2	
Baux de pont et de gaillard	1	1	»	»	1	»	»	»	
	2	6	1	»	7	»	»	»	
	3	10	2	1	13	5	»	»	
	4	2	»	»	2	4	»	»	
Totaux		254	72	39	365	53	8	7	68
BOIS COURBANTS.									
Jas d'ancre	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	5	64	22	12	98	11	1	1	13
Varangues plates	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	74	13	4	91	7	1	»	8
	4	133	23	16	172	13	1	»	14
	5	78	21	13	112	5	5	1	11
Allonges	3	213	39	12	264	28	4	»	32
	4	140	28	21	189	24	3	1	28
	5	70	19	18	107	10	4	4	18
Etraves	1	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	4	»	»	4	»	»	»	»
	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Varangues acculées	2	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	91	22	9	122	7	1	»	8
	4	54	15	7	76	11	2	»	13
	5	7	3	2	12	2	1	1	4
Genoux	1	1	1	»	2	»	»	»	»
	2	16	2	1	19	»	»	»	»
	3	62	11	7	80	5	»	»	5
	4	51	19	8	78	14	»	»	14
	5	54	17	12	83	3	1	»	4
Totaux		1,112	255	142	1,509	140	24	8	172
COURBES.									
Brions	2	»	»	»	»	»	»	»	»
Courbes de pont	1	»	2	»	2	»	»	»	»
	3	5	»	1	6	2	»	»	2
	5	»	»	»	»	»	»	»	»
Courbes de lottereau	1	1	»	»	1	»	»	»	»
Totaux		6	2	1	9	2	»	»	2
TOTAUX GÉNÉRAUX		1,372	329	182	1,883	195	32	15	242

OUAD-AFRISE.				OUAD-BOU-ZAN.				MARAGHÉN.				TOTAUX.			
Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Total.	Bons.	Douteux	Mauvais	Totaux
»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	4	2	»	6
4	»	»	4	5	1	»	6	1	1	1	3	45	9	2	54
25	3	3	31	33	5	3	41	26	5	2	33	308	73	28	409
22	7	5	34	11	3	9	23	24	3	2	29	265	69	50	384
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	7	1	»	8
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
17	1	»	18	10	»	»	10	14	1	»	15	79	7	2	88
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
18	1	3	22	25	5	8	38	9	7	4	20	198	80	59	337
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	15	3	»	18
9	1	»	10	5	»	»	5	5	»	»	5	42	4	1	47
6	»	»	6	1	»	»	1	4	»	»	4	18	1	»	19
101	13	11	125	91	14	20	125	85	17	9	111	980	249	142	1,371
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
16	4	2	22	16	3	4	23	16	»	1	17	209	60	35	304
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
11	»	»	11	9	1	»	10	15	1	»	16	229	43	12	284
25	»	1	26	35	6	2	43	32	5	1	38	534	104	35	673
12	6	»	18	18	1	»	19	12	6	3	21	222	64	25	311
34	2	»	36	46	10	5	61	32	3	1	36	816	166	63	1,045
37	5	1	43	53	9	7	69	24	3	2	29	639	149	80	868
15	2	7	24	9	4	4	17	13	8	3	24	291	88	63	442
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7	1	2	10
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
9	1	»	10	28	1	1	30	10	3	»	13	269	61	17	347
15	3	»	18	19	3	1	23	8	»	»	8	246	59	17	322
3	3	3	9	2	3	1	6	3	2	»	5	48	15	9	72
»	»	»	»	1	»	»	1	1	»	»	1	10	3	»	13
1	»	»	1	»	»	1	1	»	»	»	»	74	18	4	96
6	»	»	6	16	1	1	18	5	»	»	5	250	58	29	337
14	2	»	16	18	3	1	24	7	2	1	10	242	66	31	339
6	4	1	11	14	4	1	19	7	»	1	8	221	70	47	338
204	32	15	251	284	51	29	364	185	33	13	231	4,307	1,025	469	5,801
1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	2	4	»	6
1	»	»	1	4	»	»	4	»	»	»	»	16	1	1	18
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	4
2	»	»	2	5	»	»	5	»	»	»	»	23	5	1	29
307	45	26	378	380	65	49	494	270	50	22	342	5,310	1,279	612	7,201

Jusqu'à présent, on n'a extrait des forêts de l'Edough que des écorces de liége provenant des démasclages, quelques bois d'œuvre pour les besoins de l'artillerie et des bois de chauffage.

Les usines construites en vue de l'exploitation des mines de fer du mont Bélélita et du Bou-Hamra ouvriront un débouché considérable aux charbons.

L'importance des coupes de bois d'œuvre sera d'environ 1,700 stères et la production des bois de feu atteindra un chiffre considérable. (*Voir*, pour les bois de marine, la II^e^ partie, chap. II.)

Une route carrossable pénètre dans la partie supérieure de la forêt, en suivant les crêtes.

Des sentiers muletiers d'environ deux mètres de largeur sillonnent la forêt.

Il n'y existe aucun ruisseau navigable ou flottable.

La domination française a éprouvé longtemps une grande résistance chez les Ouïchaoua et les Hamendas du Djebel-Edough. — Depuis plusieurs années la soumission paraît complète. La partie de la montagne où sont situées les forêts est parfaitement sûre; elle est comprise dans le territoire civil et administrée par un maire.

Article 2. — Forêt des Beni-Salah.

Les montagnes des Beni-Salah s'élèvent au S. E. de la plaine de Bone, sur la rive droite de la Seybouse. Les eaux qui les arrosent se déversent à l'E., dans l'Ouâd-Oum-el-Senaïb qui s'unit au Bou-Hadjeur et devient la Bonamoussa; au S. et à l'O., dans l'Ouâd-el-Rhahab qui devient l'Ouâd-Sfâ, puis l'Ouâd-Meylah et se verse dans la Seybouse : le Djebel-Rhahab sépare les eaux de ces deux bassins.

Le point culminant du pâté montagneux est le Kâf-el-Meïda élevé de 1,009 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il appartient à la ligne de crêtes dirigée du N. O. au S. O., en passant par le Taffer; cette crête est elle-même une ligne de séparation entre les eaux qui se rendent dans la Seybouse et celles qui s'écoulent par la Bonamoussa.

Les parties boisées occupent les versants Sud et Nord du Djebel-Meïda; au S., elles descendent jusqu'à l'Ouâd-Soudan; au N., elles s'étendent depuis le col de Guéria jusqu'à Fedj-el-Foul; ces bois se relient à l'O. en franchissant le col avec les

peuplements du Taffer et de l'Ouâd-Seleim, rivière tributaire de la Seybouse. Leur distance moyenne au port de Bone est d'environ 44 kilomètres; ils sont un peu plus éloignés du port de la Calle.

L'étendue de ces forêts est très-considérable ; elle est interrompue par des clairières et contient une certaine proportion de chênes-liéges. Une partie a été arpentée en 1851; elle embrasse 1,185 hectares de chênes-zâns et 2,073 hectares de chênes-liéges répandus dans le bassin de Schabia sur l'Ouâd-Seleim, à Taffer et au Guéria.

Les travaux d'arpentage sur les parties boisées qui s'étendent de Guéria à Fedj-el-Foul et sur les versants Sud du Djebel-Meïda ont été entrepris plus tard par un des géomètres de l'administration forestière ; mais après l'assassinat de cet agent, en 1852, ses papiers ont été dispersés sans qu'il fût possible d'en retrouver la trace. Aujourd'hui on est réduit à évaluer à vue d'œil l'étendue de tous ces peuplements. En se bornant à l'estimation des hautes futaies de chênes-zâns, je crois qu'il y a lieu de les considérer comme équivalentes à cinq fois au moins la partie mesurée d'abord; ce qui donnerait à peu près le chiffre de 7,700 hectares.

La configuration du sol dans l'étendue des forêts est moins tourmentée que dans l'Edough ; les pentes sont encore très-roides, mais les descentes sont facilitées par les petits plateaux que l'on rencontre de distance en distance.

La terre végétale abonde dans presque toute l'étendue de la forêt ; les points culminants du Djebel-Meïda sont seuls mis à nu ; partout ailleurs, les arbres trouvent un bon fond de terre divisée par des cailloux et des graviers.

Les neiges persistent très-longtemps sur les montagnes des Beni-Salah ; elles n'étaient pas encore fondues quand j'ai parcouru cette tribu à la fin du mois de mars.

Les points culminants sont seuls exposés au souffle des grands vents ; plus bas, le sol est assez tourmenté pour que la plupart des cantons boisés soient à l'abri de ses atteintes.

Les bois s'y trouvent à toutes les expositions et à des élévations comprises entre 600 et 1,000 mètres. C'est la seule forêt de chênes de l'Algérie dans laquelle on rencontre des peuplements de quelque valeur à l'exposition du Sud. Il est à remarquer qu'une chaîne de montagnes les abrite, jusqu'à un certain point, des vents du désert.

Le chêne-zân est l'essence dominante dans la forêt des Beni-

Salah; sur certains points, de grandes étendues sont exclusivement peuplées de jeunes arbres de 1 mètre 20 à 1 mètre 50 de circonférence ; ces sujets admirablement sains et vigoureux produiront, dans l'avenir, de belles pièces de marine, si des éclaircies, pratiquées à temps, leur permettent de prendre tout leur développement.

Les produits annuels à extraire de la forêt, calculés sur les mêmes bases que pour l'Edough, donneraient un ensemble de 1,877 stères de bois de marine pour un matériel sur pied de 57,750 stères.

Il y a lieu d'observer qu'en raison de la présence d'un grand nombre d'arbres jeunes dans les peuplements, les bois de marine obtenus ne seront pas assortis suivant les besoins de la consommation et que les classes inférieures domineront au préjudice des premières espèces. L'absence des courbes et des bois courbants en chêne-zân s'y fera très-particulièrement sentir; il y aura lieu d'extraire un certain nombre de pièces de ces espèces des beaux chênes-liéges du Kef-el-Meïda. La quantité de bois d'œuvre à exploiter annuellement dépassera 25,000 stères; ces bois trouveront probablement un facile écoulement sur les marchés français comme bois de charpente, ou comme traverses de chemin de fer.

Le nettoyage de la forêt et les éclaircies produiront une quantité considérable de bois de feu, environ 54,000 stères. Les fours, et les besoins des habitants utiliseront une grande partie de ces bois. Les charbons seront employés par les usines à fer de Bone. Un premier affouage annuel de 17,000 stères, extrait des Beni-Salah, a déjà été accordé à ces usines.

Aucune exploitation de bois d'œuvre n'a eu lieu dans ces forêts. On n'y trouve point de routes carrossables, de chemins muletiers ou de ruisseaux navigables. Elles ne sont traversées que par des sentiers arabes d'un parcours souvent très-difficile.

Nous ne donnons ici aucun détail sur le tracé des routes à établir ; nous renvoyons, pour tout ce qui concerne cet objet, à la troisième partie (chap. III, sect. II, art. 2), où cette matière est traitée d'une manière spéciale.

La sécurité du pays a été souvent troublée depuis notre occupation.

Après la révolte de 1852, on a fait évacuer le territoire des Beni-Salah. Il est désert aujourd'hui. Les terrains abandonnés pourraient être avantageusement utilisés par la colonisation

européenne et il y a lieu de penser que l'on y établira prochainement des villages. Les routes que l'on tracera en vue des exploitations de bois accéléreront peut-être ces créations en donnant aux nouveaux colons les moyens d'écouler leurs produits.

Article 3. — Forêt de l'Ouâd-Iroug.

La ligne de frontière qui sépare l'Algérie de la régence de Tunis n'est pas encore assez nettement établie pour que nous puissions préciser si la forêt de l'Ouâd-Iroug est complétement assise sur notre territoire ou si elle s'étend à la fois sur les deux pays.

Elle occupe les versants N. O. d'une chaîne continue composée, en marchant du S. au N., du Djebel-Moïjen, du Djebel-Oum-Diça, du Kaf-Ansour et du Djebel-Roura, et les versants S. E. de la chaîne parallèle formée par les Djebel-Skhreira et Tsar-Tsarnise. — Elle a, sur le penchant N. O. du Djebel-Skhreira, un point d'attache d'environ 300 hectares; cette partie est la seule qui ait été signalée avant mes explorations.

L'Ouâd-Iroug et l'Ouâd-Bougous prennent naissance au milieu de la forêt de chaque côté du Fedj-el-Louh'a. L'une coule vers le S., l'autre se dirige au N.; les eaux de ces ruisseaux, ainsi séparées, se réunissent plus tard dans la Mafrag avant de se jeter à la mer; les premières y arrivent par l'Ouâd-el-Kébir et les autres par la Bonamoussa.

La distance moyenne des forêts de l'Ouâd-Iroug à la Calle est d'environ 46 kilomètres à vol d'oiseau.

Sur le Djebel-Moïjen, les cantons boisés sont séparés et distincts.

Du Kaf-Ansour au Djebel-Roura ils ne présentent plus d'interruption.

Sur le Djebel-Skhreira ils forment des rideaux plus ou moins étendus.

Une même route devant servir à l'exploitation de ces forêts et des parties boisées des Ouled-Ali, notamment du Djebel-Tegma, j'ai réuni tous ces peuplements et j'ai évalué au chiffre de 12,000 hectares l'étendue des hautes futaies de zâns qu'ils contiennent.

Le Djebel-Tegma se rattache au Djebel-Roura par le Fedj-Joudi.

Le sol de la forêt de l'Ouâd-Iroug est généralement incliné, les pentes sont très-roides, surtout sur les versants élevés qu'il faudrait franchir pour pénétrer dans la régence de Tunis.

Cette considération seule suffirait pour ôter aux yeux du bey toute valeur à la partie boisée qu'il pourrait revendiquer, l'exploitation étant impossible de son côté.

En raison des hauteurs, le climat doit être à peu près le même dans cette forêt que dans les Beni-Salah et dans l'Edough.

Tous les cantons que j'ai parcourus étaient peuplés de beaux chênes-zâns, très-sains et très vigoureux. En général, ces arbres sont droits comme dans les forêts des Beni-Salah; mais ils sont plus âgés et par suite plus propres à fournir de belles pièces de marine.

En prenant pour bases les comptages faits dans l'Edough, je suis arrivé à représenter par le chiffre de 90,000 stères le volume total des bois de marine qui résulterait d'une coupe générale de la forêt, ce qui correspond à une possibilité annuelle de 2,900 stères de bois de toutes les espèces en usage dans les constructions navales.

L'importance des coupes de bois d'œuvre serait de 24,000 stères et la production des bois de chauffage de 84,000 stères environ par an.

Les routes d'exploitation ne seront pas d'une exécution difficile et elles présentent des avantages multipliés ainsi que nous le verrons plus loin (III[e] partie, chap. III, sect. II, art. 3).

Le port de la Calle est naturellement désigné comme port d'embarquement pour les bois de cette forêt.

La sécurité n'est jamais sérieusement troublée sur les bords de l'Ouâd-Iroug; cependant les exactions que les maraudeurs tunisiens exercent parfois sur nos tribus y tiennent toujours en haleine une surveillance militaire active.

Article 4. — Forêt des Beni-Four'hal.

La tribu des Beni-Four'hal s'étend au N. E. du pays des Babors et au S. O. de Djidjelly. C'est une des tribus les plus importantes de cette portion de la Kabylie. Elle est traversée de l'E. à l'O. par une chaîne de montagnes qui s'infléchit un peu au N. et forme un amphithéâtre ouvert en face de Djidjelly.

La forêt couvre les versants élevés de cette enceinte; elle est

presque tout entière exposée au Nord et située à moins de 25 kilomètres du port d'embarquement.

Par un temps clair, on distingue du rivage les grands arbres du Merdj-abd-Allah.

La forêt occupe une étendue considérable. On peut, en suivant la crête de la montagne, parcourir un espace de 15 kilomètres sans sortir des bois; mais les peuplements sont peu serrés, et les vides sont si nombreux que je n'ai pas cru devoir porter à plus de 1,800 hectares l'ensemble des futaies de chênes-zâns.

La configuration du sol n'ajoutera pas beaucoup aux difficultés de l'exploitation : les pentes sont assez douces et elles conduisent très-directement à Djidjelly.

Les peuplements sont presque exclusivement composés de chênes-zâns; ils sont de diverses natures : taillis, futaies et mélanges de taillis et de futaies.

J'ai remarqué plusieurs cantons peuplés d'arbres âgés et fort gros qui produiront de belles pièces de marine.

En général, ils ont souffert du feu comme ceux de toutes les autres forêts de l'Algérie. Les Kabyles attachent plus de prix aux bois que les Arabes. De simples délits forestiers sont souvent, entre les tribus, des causes de discussions sérieuses et même de combats; cependant toutes pratiquent le dangereux moyen de se débarrasser des broussailles par l'incendie.

En raison de la surface boisée, on peut estimer à 13,500 stères le matériel existant sur pied en bois de marine. — D'où il résulte la possibilité d'extraire annuellement 440 stères de bois de cette espèce.

On pourra également tirer de la forêt 3,600 stères de bois d'œuvre et 12,000 stères de bois de feu.

Si les mines de fer oligiste du Djebel-Haddid sont aussi importantes que tout semble l'annoncer, les bois de charbon des Beni-Four'hal acquerront une grande valeur en raison de l'emploi qu'on en pourra faire sur place pour la préparation du fer.

Il n'existe, pour communiquer entre la forêt des Beni-Four'hal et Djidjelly, qu'un chemin de colonne aboutissant à l'extrémité Ouest des peuplements. Ce chemin n'est pas direct, et il est impraticable pour les voitures. (*Voir* III[e] partie, ch. III, sect. II, art. 4.)

La tribu des Beni-Four'hal a été longtemps rebelle à la domi-

nation française; elle a offert sa soumission lors du passage de l'armée des Babors, dans le courant de la présente année.

Article 5. — Forêt de l'Ouâd-Taza.

La forêt de l'Ouâd-Taza est le prolongement de la forêt des Beni-Four'hal à l'Ouest; elle descend dans un bassin creux au fond duquel coule le ruisseau qui lui a donné son nom. Les peuplements s'étendent jusqu'à une très-petite distance de la mer.

La surface, boisée en futaie de chênes-zâns, est d'environ 1,200 hectares.

Le sol n'est pas très-élevé et les pentes sont douces jusqu'à la mer.

Le chêne-zân domine dans les peuplements.

J'ai remarqué dans cette forêt et dans celle des Beni-Four'hal une variété nouvelle de chênes-liéges dont l'écorce, au lieu d'être épaisse, crevassée et raboteuse, comme cela arrive communément, est mince et presque unie, même sur de gros arbres.

La surface boisée comporte une production annuelle de

292 stères de bois de marine.
2,400 stères de bois d'œuvre.
8,000 stères de bois de feu.

Il n'existe entre l'Ouâd-Taza et Djidjelly qu'un chemin muletier ouvert par une des colonnes qui ont opéré dans ce pays.

On pourra se dispenser de tracer une route dans cette direction. La plage de Taza, très-voisine de la forêt, est favorable aux embarquements, et il suffira d'ouvrir un chemin de trois ou quatre kilomètres pour y arriver. (*Voir* III^e^ partie, ch. III, sect. II, art. 5.)

Les populations de la forêt de l'Ouâd-Taza appartiennent aux tribus des Beni-Aétiz et Beni-Aïssa; elles se sont soumises en même temps que la tribu des Beni-Four'hal.

Article 6. — Forêt de Kâf-Gouléa.

On arrive au pied du Kâf Gouléa en remontant la vallée de la Seybouse et de l'Ouâd-Meylah jusqu'au Mdjez-Sfâ.

La forêt occupe les sommets du pic et s'étend en peuplements divisés le long des versants de Drâa-Gueber-Soula.

Les eaux qui arrosent cette partie du pays des Excelna se rendent à la Seybouse par un affluent qui porte successivement les noms suivants : Thebet-Djenaïen-el-Khemazi, Ouâd-Chériff, Ouâd-Ben-Rquizza, Ouâd-el-Houchia, Ouâd-Sfâ, Ouâd-el-Meylah.

En réunissant tous les cantons dont les produits pourraient être versés dans la route projetée, entre le Mdjez-Sfâ et le Fedj-el-Macta, on trouverait à peu près 1,000 hectares de futaies de zâns.

Le sol est très-incliné. Les points culminants sont à 950 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Il faudra probablement établir des glissoires pour amener les bois jusqu'à la route.

Les peuplements les plus beaux sont situés autour du point culminant. J'ai mesuré, dans cette forêt, des arbres de 4^{m} 50 de circonférence admirablement beaux et sains, et d'autres de 3 mètres de tour au pied, qui avaient 21 mètres de longueur sous branches.

On y trouve aussi des bouquets de chênes-liéges.

Le matériel existant sur pied en bois de marine peut être évalué à 7,500 stères. La production annuelle sera de 244 stères de bois de marine, 2,000 stères de bois d'œuvre et 7,000 stères de bois de chauffage.

La route de Bone à Tebessa servira au transport des matériaux ; elle n'existe aujourd'hui que de Bone à Barral. (*Voir* III^{e} partie, ch. III, sect. II, art. 6.)

La ville de Bone sera le port d'embarquement.

La forêt du Kâf-Gouléa appartient au territoire des Excelna. Ce pays est depuis longtemps complétement soumis, et les travailleurs y jouiront de la plus grande sécurité.

Article 7. — Forêt de Fedj-el-Macta.

On traverse le Fedj-el-Macta quand on se rend du Mdjez-Sfâ à Soug-Harras. Ce point est la source de l'Ouâd-Djedra, qui devient l'Ouâd-Merdjerdah, ruisseau important dont le cours commence sur notre territoire et se prolonge dans la régence de Tunis.

La forêt de Fedj-el-Macta est divisée en plusieurs cantons distincts. En s'arrêtant sur la crête de Dah'ala on voit, à l'Ouest, les gorges boisées du Fedj-el-Macta et l'Achel-Agela, qui en est le prolongement. Au S. O., on aperçoit les peuplements

qui s'étendent sur le Gléla et en occupent le versant de la base au sommet.

Le ravin de Sreratse est riche en zân ; deux autres ravins au-dessus d'Emrise en contiennent encore. Plus au Sud et vers l'Est, on trouve des bois dans la vallée de Bled-Zeara, dominée par le Djebel-Resgoun ; enfin, au Nord, on aperçoit la forêt mélangée de zâns et de liéges nommée Dah'ala, et la forêt de liéges de Rous-Laheriche.

La distance moyenne du Fedj-el-Macta à Bone, en suivant les détours, est de 75 kilomètres; à vol d'oiseau, cette distance ne dépasse pas 60 kilomètres.

L'étendue de ces diverses futaies de zâns peut être estimée à 2,000 hectares.

Le sol est généralement accidenté, mais les pentes ne sont pas trop roides.

Les peuplements sont très-mélangés : quelques cantons contiennent de fort beaux arbres.

On a déjà coupé un certain nombre de sujets dans cette forêt pour la construction du Fondouk de Soug-Harras; j'ai vu les matériaux obtenus mis en œuvre : ils avaient une grande apparence de force et de durée.

Le matériel sur pied en bois de marine peut être évalué à 15,000 stères, ce qui répond à des coupes annuelles de 487 stères de bois de marine, 3,000 stères de bois d'œuvre et 10,000 stères de bois de feu.

La route de Bone à Tebessa passera au milieu des peuplements de la forêt de Fedj-el-Macta. (*Voir* III^e^ partie, ch. III, sect. II, art. 6.)

Les bois seraient transportés à Bone pour être embarqués.

La sécurité est complète dans ce lieu, qui est d'ailleurs très-fréquenté.

Article 8. — Forêt des Ouled-Beschia.

La forêt des Ouled-Beschia occupe les ravins Nord du Djebel-Mahabouba. Cette montagne est en arrière au Sud des Beni-Salah, à une distance de 75 kilomètres de Bone en suivant les détours, et de 55 kilomètres à vol d'oiseau.

Les eaux qui arrosent les versants boisés se déversent par plusieurs petits ruisseaux dans l'Ouâd-Mézerah, qui devient Ouâd-el-Oueissa; puis l'Ouâd-el-Meza-el-Gabilia forme ensuite l'Ouâd-Sfâ, l'Ouâd-Meylah, et se jette finalement dans l'Ouâd-Seybouse.

En réunissant aux cantons du Djebel-Mahabouba les bouquets de l'Ouâd-Eddeba et de l'Ouâd-el-Oueissa, on peut estimer à 1,500 hectares l'étendue de toutes les futaies de zâns des Ouled-Beschia.

Ces forêts sont situées à la tête de vallées profondes, sur des versants escarpés, ce qui rendra les travaux d'exploitation très-pénibles.

Le matériel sur pied peut être considéré comme susceptible de fournir dans une coupe générale 11,250 stères de bois de marine, ce qui porte à 366 stères la possibilité annuelle. On obtiendrait, de plus, 3,000 stères de bois d'œuvre et 10,000 stères de bois de feu.

La vidange des coupes pourra être opérée par un embranchement dirigé vers la route de Bone à Tebessa. (*Voir* III^e^ partie, ch. III, sect. II, art. 6.)

Le port d'embarquement pour la distribution des bois serait le port de Bone.

Les tribus des Ouled-Beschia sont depuis longtemps soumises; elles sont moins turbulentes que leurs voisines des Beni-Salah ou des Hannenchas.

ARTICLE 9. — Forêts des Beni-Zoudaï et des Beni-Medjalès.

Ces forêts sont situées en second plan par rapport au rivage; elles occupent, derrière le rideau des montagnes des Beni-Four'hal, les versants Nord d'une chaîne dont le point culminant est le pic de Temesguida, situé à 30 kilomètres au Sud de Djidjelly.

Les eaux de ces versants se réunissent dans l'Ouâd-Missia, rivière qui forme la limite entre les tribus des Beni-Affer et des Beni-Khetab, sous le nom d'Ouâd-Djindjen, et se verse à la mer à 10 kilomètres à l'Est de Djidjelly.

L'étendue des hautes futaies de zâns peut être estimée à 2,000 hectares.

Le sol est disposé en gradins très-roides dans les Beni-Zoudaï. Il est aussi très-rapide dans les Beni-Medjalès.

L'établissement des routes dans ce pays sera une opération très-difficile, surtout lorsqu'il faudra traverser le ravin de l'Ouâd-Missia.

Le matériel existant sur pied en bois de marine peut être estimé à 15,000 stères.

La production annuelle calculée sur cette base donnerait

487 stères de bois de marine, 4,000 stères de bois d'œuvre et 1,400 stères de bois de feu.

Ces forêts sont, sous le point de vue politique, dans la même situation que les forêts de Beni-Four'hal et de l'Ouâd-Taza, dont nous avons parlé dans les articles 4 et 5 de la présente section.

ARTICLE 10. — Forêt de Djebel-Mécid.

Le Djebel-Mécid appartient à la tribu des Ouled-Messaoud. La forêt est située à une assez grande distance au Nord du point culminant de la chaîne montagneuse.

L'Ouâd-Teben prend sa source au milieu des peuplements boisés.

Le Djebel-Mécid est à 56 kilomètres de la Calle, à vol d'oiseau.

L'étendue boisée en futaies de zâns ne dépasse pas 600 hectares.

Le sol est riche en terre végétale ; il est incliné sans chute brusque jusqu'au Bou-Hadjeur.

Le produit annuel des peuplements peut être estimé ainsi :

146 stères de bois de marine.
1,200 stères de bois d'œuvre.
4,000 stères de bois de feu.

Le canton d'Ain-Djedra est le plus riche en beaux arbres.

La route d'exploitation du Djebel-Mécid devra se relier à la route de l'Ouâd-Iroug; elle sera facile à tracer quand cette dernière voie sera prolongée jusque dans les Ouled-Dyah.

La tribu des Ouled-Messaoud est soumise depuis longtemps : on pourra y effectuer en sécurité tous les travaux que l'on jugera nécessaires.

ARTICLE 11. — Forêts des Ouled-Dyah.

L'état du pays n'a pas permis à M. le commandant supérieur du cercle de la Calle de me faire conduire dans la tribu frontière des Ouled-Dyah.

J'ai pu cependant prendre une idée des richesses forestières de ce territoire, du sommet du Djebel-Mécid, point qui domine les Ouled-Dyah et n'en est séparé que par une distance assez courte.

Les principaux cantons que j'ai aperçus sont ceux d'Ad-

Dheba, d'environ 200 hectares, de l'Araour, d'une grandeur égale; d'Ain-el-Aougla, de 400 hectares, et d'El-ma-el-Hamer, de 1,500 hectares, formant ensemble un peu plus de 2,000 hectares, dont la production serait annuellement de :

487 stères de bois de marine.
4,000 stères de bois d'œuvre.
14,000 stères de bois de chauffage.

La route de l'Ouâd-Iroug, convenablement prolongée, pourra servir ultérieurement pour l'exploitation de ces forêts. Le port de la Calle, distant de 65 kilomètres à vol d'oiseau, sera choisi pour l'embarquement.

Cette région est un peu trop éloignée de nos centres d'action et trop rapprochée de la frontière tunisienne pour que l'on s'étonne de n'y pas toujours rencontrer la même soumission que partout ailleurs. Je ne mets pas en doute, cependant, que l'on ne puisse s'y établir avec le secours d'une petite garnison militaire.

ARTICLE 12. — Bouquets de chênes-zâns non compris dans les zones d'exploitation.

Pour compléter la statistique des peuplements de chênes-zâns situés en pays soumis, je vais faire connaître tous les points où j'en ai trouvé des échantillons trop peu nombreux ou en trop mauvais état pour motiver une exploitation spéciale.

Cercle de la Calle.— On trouve quelques beaux chênes-zâns au Sud du *lac Meylah*, à 15 kilomètres Ouest de la Calle.

On en rencontre sur l'*Ouâd-el-Hout*, tributaire du lac Guérat-Mta-Ouâd-el-Hout, au S. E. de la Calle, dans la tribu des Aouaoucha.

L'*Ouâd-Retiba*, tributaire de l'Ouâd-Zitouna, circule au milieu d'une vingtaine d'hectares de chênes-zâns; ce ravin est situé à gauche, au-dessus du sentier qui mène du Fedg-Toukkout au gué de Zitouna.

L'*Ouâd-Kherata*, affluent de l'Ouâd-Bougous, est boisé de la même manière.

Il y a un petit canton de chênes-zâns au pied du *Kâf-Rakma*, sur les gradins inférieurs des montagnes des Ouled-Messaoud, en face des ruines du poste romain qui commandait la vallée d'Oum-Senaïb.

L'*Ouâd-Bou-R'dime*, affluent de la rive droite de l'Ouâd-el-Kébir, est garni de chênes-liéges et de chênes-zâns; il circule à 30 kilomètres environ au S. O. de la Calle.

Cercle de Philippeville. — La forêt de chênes-liéges du Filfila contient quelques cantons de chênes-zâns.

L'*Ouâd-Rera*, l'*Ouâd-Chelif* et le canton de *Mèl-Berbès* en sont garnis. Ces points sont très-rapprochés du cap Filfila.

La forêt de chênes-liéges du *Sonendja*, appartenant au même massif, contient aussi du chêne-zân.

La forêt de chênes-liéges du *Djebel-Halia*, rapprochée de Philippeville, est dans le même cas.

L'*Ouâd-Lazob*, l'*Ouâd-Herbaïb*, l'*Ouâd-el-Guet* sont les ravins les mieux peuplés en bois de l'essence zân.

Cercle de Guelma. — La forêt du *Djebel-Taya* est située à la fois sur les cercles de Guelma et de Constantine; elle contient environ 1,500 hectares de chênes-zâns rabougris et dépérissants; les Arabes y préparent des bois de feu et du charbon. Cette forêt est à moins de 2 kilomètres d'une mine d'antimoine et de mercure.

Le *Djebel-Mahouna* contient quelques hectares de chênes-zâns dispersés, au milieu de beaucoup de chênes-liéges rabougris, sur les versants qui regardent l'Ouâd-Cherf.

On trouve encore des chênes-zâns sur la partie supérieure des pentes du *Sfâ-Ali*, dans la zone du Nador.

Section II. — Article unique — *Chêne-liége.*

La statistique détaillée des forêts de chênes-liéges me conduirait fort loin si je devais l'exposer dans tous ses détails. Je me bornerai à donner, dans les tableaux suivants, une indication sommaire de l'étendue et de la situation des futaies au-dessus de 1,000 hectares.

PROVINCE D'ALGER.

NOMS DES FORÊTS.	SITUATION.	ÉTENDUE approximative en hectares.	ESSENCES PRINCIPALES.	ÉTAT des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS.
Cercle de Blidah.					
Aïn-Talasit.....	Dans un rayon de 5 à 10 k. au S. S. E. et S. O. de Blidah.	2,000	Chêne-liége. Chêne à glands doux, cèdres, etc.	Futaies et taillis.	Ces forêts pourront contribuer à alimenter de combustibles les mines de cuivre de l'Ouâd-Mer.
Mouzaïn.....	9 k. Ouest de Blidah.	5,600	Chêne-liége, Chêne à glands doux, etc., etc.	Futaies, taillis et broussailles.	
Cercle de Cherchell.					
Beni-Menasser..	30 k. de Cherchell sur les versants du Djebel-Anasser.	6,000	Chêne-liége, Chêne à glands doux, Chêne-vert, etc.	Futaies et taillis.	
Cercle de Milianah.					
Aïn-el-Sour.....	8 k. N. O. de Milianah (territoire des Righas).	2,000	Chêne-liége, Chêne à glands doux.	Futaies et taillis.	

PROVINCE DE CONSTANTINE.

NOMS DES FORÊTS.	SITUATION.	ÉTENDUE approximative en hectares.	ESSENCES PRINCIPALES.	ÉTAT des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS.
Cercle de la Calle.					
Calle.....	2 k. Sud de la Calle.	6,000	Chêne-liége.	Futaies.	Cette forêt est en cours d'exploitation.
Bou-R'dime.....	20 k. S. id.	2,000	Id.	Id.	
Chiebna.....	48 k. S. E. id.	1,000	Id.	Id.	
Geiagour.....	20 k. S. E. id.	2,400	Id.	Id.	Ces bois pourront produire des charbons pour la mine d'Oum-Theboul.
Karenghet-el-Aaïoun.	12 k. S. E. id.	1,200	Id.	Id.	
Soirak.....	16 k. S. E. id.	1,000	Id.	Id.	
Djebel-Nagor...	50 k. O. id.	1,000	Id.	Id.	
Zitoun.....	30 k. S. E. id.	2,000	Id.	Id.	

NOMS DES FORÊTS.	SITUATION.	ÉTENDUE approximative en hectares.	ESSENCES PRINCIPALES.	ÉTAT des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS.
		Cercle de Bone.			
Edough.....	15 k. O. de Bone.	10,000	Chêne-liége, Chêne-zân.	Futaies.	Cette forêt est en exploitation pour la production du liége ; elle produira des combustibles pour les mines de Bone. (*V.* I^re^ partie, ch. II, sect. I^re^, art. 1^er^).
Beni-Salah.....	48 k. S. E. de Bone.	15,000	Chêne-liége, Chêne-zan.	Id.	Cette forêt produira des ressources importantes en bois de marine, bois d'œuvre et bois de feu. (*Voir* I^re^ partie, ch. II, sect. I^re^, art. 2.)
Ouled-Beschia ..	60 k. S. E. de Bone.	25,000	Chêne-liége, Chêne-zân.	Id.	(*Voir* I^re^ partie, ch. II, sect. I^re^, art. 8.)
Ouâd-el-Aneb...	33 k. S. O. de Bone (ravin des versants Ouest de l'Edough).	1,400	Chêne-liége.	Id.	
		Cercle de Philippeville.			
Guerbès.....	2 k. de la mer et 34 k. E. de Philippeville.	600	Chêne-liége.	Futaies.	Exploitation facile.
Sonendja.....	44 k. E. de Philippeville.	2,000	Id.	Id.	
Reffaïa.....	28 k. E. de Philippeville.	5,000	Id.	Id.	
Bou-Ksaïba.....	34 k. E. de Philippeville.	6,000	Id.	Id.	Ce canton est plus voisin des mines de l'Ouâd-Noukmal.
Cap Filfila.....	20 k. E. de Philippeville.	2,800	Id.	Id.	
Djebel-Halia....	10 k. S. E. de Philippeville.	6,000	Id.	Id.	Cette forêt est concédée.
Sidi-Nasser.....	34 k. S. E. de Philippeville.	2,000	Id.	Futaies et taillis.	
Fondouk	24 k. S. E. de Philippeville.	10,000	Id.	Id.	Exploitation facile.
Zerdezas.....	36 k. S. E. de Philippeville.	15,000	Id.	Id.	
Zeramna	5 k. S. O. de Philippeville.	3,000	Id.	Futaies.	

NOMS DES FORÊTS.	SITUATION.	ÉTENDUE approximative en hectares.	ESSENCES PRINCIPALES.	ÉTAT des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS.
		Cercle de Guelma.			
Aoura.....	16 k. N. de Guelma.	4,000	Chêne-liége.	Futaies.	
Djebel-Taya, Aïn-Teller, et Marmorâ.	40 k. O. de Guelma.	8,000	Id.	Id.	Combustibles pour Constantine.
Mahouna.....	10 k. S. E. de Guelma	1,500	Id.	Id.	Combustibles pour Guelma.

SECTION III. — *Orme ; frêne ; peuplier.*

L'orme, le frêne et le peuplier se rencontrent presque toujours sur les bords des lacs ou des ruisseaux dans les provinces de Constantine et d'Alger. Ils sont rares dans la province d'Oran.

Les tableaux suivants indiquent l'étendue et la position des principaux bouquets.

PROVINCE D'ALGER.

NOMS DES FORÊTS.	SITUATION.	ÉTENDUE approximative en hectares.	ESSENCES PRINCIPALES.	ÉTAT des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS.
		Cercle de Koléah.			
Mazafran.....	4 k. S. O. de Koléah.	4,400	Orme, frêne.	Taillis et futaies.	Propriété contestée à l'Etat.
Karésas.....	30 k. O. de Koléah.	9,000	Orme, frêne en petit nombre dans les fonds.	Id.	Propriété contestée à l'Etat.

PROVINCE DE CONSTANTINE.

NOMS DES FORÊTS.	SITUATION.	ÉTENDUE approximative en hectares.	ESSENCES PRINCIPALES.	ÉTAT des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS.
Cercle de la Calle.					
Tonga.....	4 k. S. E. de la Calle	300	Saule, aune et quelques peupliers.	Taillis.	Cette forêt est submergée.
Djebel-Nagor....	50 k. O. id.	1,000	Chêne-liége, quelques frênes et peupliers.	Futaies.	
Ouâd-el-Kébir..	17 k. S. E. id.	800	Orme, frêne et peuplier.	Id.	Végétation vigoureuse.
Bouglès.....	25 k. S. E. id.	300	Orme, frêne et peuplier.	Id.	Végétation vigoureuse.
Mafrag.....	40 k. 50 S. E. id.	675	Frêne, orme, peuplier.	Id.	Végétation vigoureuse.
Cheffia.....	38 k. S. id.	100	Frêne, orme, peuplier.	Id.	Exploitation facile.
Cercle de Bone.					
Seybouse.....	28 k. S. E. de Bone.	200	Frêne, orme.	Futaies et broussailles.	Végétation vigoureuse.
Cercle de Philippeville.					
Saf-Saf.....	2 k. O. de Philippeville.	500	Peuplier, frêne, orme.	Futaies.	Cette forêt est une lisière d'environ 50 kil.
Cercle de Bathna.					
Forêt de Bathna.	4 k. N. de Bathna.	200	Frêne, orme, saule, etc.	Futaies et taillis.	Ressources précieuses pour Bathna.

Je n'entrerai pas ici dans les détails statistiques relatifs à toutes les autres essences dont j'ai reconnu la présence sur le sol algérien.

Je saisirai l'occasion des détails que je donnerai (IIe partie, chapitre Ier) au sujet de la valeur industrielle des diverses espèces de bois, pour indiquer en même temps les points où on les rencontre plus particulièrement.

Section iv. — *Renseignements sur la Kabylie du Djurjura.*

M. Carette a coordonné, dans un ouvrage très-intéressant, tous les documents qu'il a recueillis sur la grande Kabylie. Ce travail, rédigé avec un ordre méthodique qui lui donne le plus grand prix, est le résultat d'informations prises à bonne source. Je l'ai lu avec une minutieuse attention, et je crois ne pouvoir mieux faire que de citer ici ce qui a particulièrement trait au sujet qui m'occupe.

Résumé de quelques indications relatives aux principales forêts de la Kabylie du Djurjura, extraites de l'ouvrage de M. Carette.

Le Djebel-Tamgout, du côté de Dellys, et le Djebel-Ak'fadou, du côté de Bougie, sont les masses les plus saillantes du bourrelet du littoral de la Kabylie du Djurjura.

La crête du Tamgout est couverte d'une épaisse forêt de chênes-verts et de chênes-zâns. Le voisinage du K'olba de Tamgout a rendu cette forêt sacrée aux yeux des habitants ; ils ne sauraient la brûler ni la vendre sans indisposer contre eux le marabout protecteur.

Le Djebel-Ak'fadou est à 35 kilomètres environ au S. O. de Bougie; il est voisin des pics Adrêr-ez-Zân (les montagnes du Zân) et Afroun ; l'ensemble de ces pics forme un immense espace inhabité et couvert de forêts de chênes-zâns.

Entre l'Afroun et le chemin de Tamgout, la ligne de faîte du versant méditerranéen présente une large dépression, dans laquelle passe une route d'Alger à Bougie. Cette route traverse encore une large forêt de chênes-zâns qui va se relier dans l'Est et dans l'Ouest à celle de l'Ak'fadou et du Tamgout. Cette forêt a environ 50 kilomètres de développement.

Entre l'Ak'fadou et le Toudja, on remarque une dépression

dans laquelle passe une seconde route d'Alger à Bougie. Cette partie de la ligne de faîte est encore couverte de forêts; mais l'essence dominante est le chêne-liége.

La chaîne du Kendirou, un peu au Sud de Bougie, est très-boisée; le noyer domine dans les peuplements. Ainsi le rideau boisé qui commence à l'extrémité occidentale du Djebel-Tamgout se prolonge jusqu'aux limites orientales de la Kabylie.

Le gradin parallèle, un peu inférieur, qui s'étendrait du Toudja au cap Corbelin, et le gradin du littoral qui irait du cap Carbon au cap Sigli, seraient également boisés; le chêne-vert et le chêne-liége y sont probablement les essences dominantes.

J'ajouterai à ces renseignements généraux les observations de détail suivantes, concernant les différents cantons de la grande Kabylie. Ces documents sont extraits textuellement du même ouvrage.

Canton de Bougïe.

Chêne-liége. — Beaucoup de villages des Toudja sont couverts en tuiles de liége; elles proviennent des chênes-liéges qui abondent dans leurs montagnes.

A El-Ourondat, chez les Beni-hou-Mod'oud, il y a un maître ouvrier qui confectionne assez habilement des portes de maison, des pressoirs à huile et des charrues, et qui est en même temps architecte.

Chêne-frêne, micocoulier, chêne-liége. — A Cala-Our'ras, chez les Oulâd'-Amriouh, beaucoup de maisons sont couvertes en tuiles de liége, ce qui annonce la présence du chêne-liége dans leur pays.

Chêne-kerrouch, blanc de Hollande, chêne-zân. — Dans la partie montagneuse du territoire des Beni-Mimoun existent des forêts dont les essences principales sont le chêne (kerrouch), le blanc de Hollande (s'afs'af) et le chêne-zân. Autrefois ils livraient du bois à la marine turque : c'est une ressource qui leur manque aujourd'hui.

Canton de Bou-Daoud.

Chêne, chêne-zân. — Le Djebel-Ibaricen, chez les Aït-Ah'med-Gâret, est couvert de chênes. Une autre forêt existe au-dessus du village de Selim; elle est peuplée, en grande partie, de chênes-verts, entremêlés de quelques bouquets de chênes-zâns.

Frênes. — Le territoire de Taslent est couvert de frênes.

Chêne-zân. — C'est au-dessus des Aït-Amer qu'est l'Adrêr-ez-Zân. Au-dessus de Kebouch, on signale aussi une forêt de chênes-zâns, une autre au-dessus de H'allâfa : ce sont sans doute des continuations de l'Adrêr-ez-Zân.

Chêne. — Chez les Cherfa, beaucoup de chênes.

Chêne à glands doux. — Chez les Beni-H'aceïn, beaucoup de chênes à glands doux.

Chêne à glands amers. — *Chêne-zân.* — Chez les Aït-ou-Malek, beaucoup de chênes à glands amers, un peu de chênes-zâns.

Chêne-zân. — Les marabouts de Tazrout ont une montagne inhabitée appelée Ir'il-Atmân, couverte de chênes-zâns.

Chêne à glands amers. — Beaucoup de chênes à glands amers chez les Beni-Aïad.

Chêne, chêne-zân. — Une grande forêt de chênes, située au-dessus du village d'Aït-Sa'îd, parsemée de chênes-zâns.

Chêne-liége, chêne-vert, chêne-zân. — Dans la tribu des Beni-K'sila, quelques villages sont couverts en tuiles de liége, ce qui annonce la présence du chêne-liége dans les montagnes. On y signale en outre des forêts de chênes. Dans la fraction des Mzâla, on trouve le chêne-vert et le chêne-zân. Ils fabriquent un grand nombre de cuillers en bois.

Canton de Zeffoun.

Chêne-vert et *chêne-zân.* — Sur le Tamgout, entre la tribu des Zekhfaoua et celle des Beni-Djennâd, le chêne-vert domine.

Chêne-kerrouch. — Le village d'Azrou, chez les Beni-Felik, est situé au milieu des bois de chênes-kerrouch. C'est le point habité le plus élevé des Zekhfaoua.

Chêne-kerrouch. — Les pentes septentrionales de l'Afroun, occupées par les Beni-Azzouz, sont couvertes de chênes-kerrouch.

Chêne-zân, chêne-bellout'. — Les forêts qui occupent la cime du Tamgout descendent sur les versants méridionaux, où elles couvrent toute la partie haute du territoire des Beni-Djennâd.

Les essences qui dominent sont le chêne-zân et le chêne-bellout'.

Canton de Tak's'ebt. — Canton de Dellys.

Il n'a pas été signalé de forêts dans ces deux cantons.

Canton de Zouaoua.

Chêne-zân, chêne-bellout'. — La tribu des Beni-R'oubri, adossée au Djebel-Afroun, possède, dans la partie haute de son territoire, d'immenses forêts. L'essence régnante est le chêne-zân ; le chêne-bellout' n'y figure que dans des proportions très-faibles.

Chêne à glands doux. — Les Beni-Jah'îa, situés dans la région haute des montagnes, touchent aux forêts immenses qui en revêtent la cime. Le Djebel-Koukô, qui leur appartient, est couvert de frênes et de chênes à glands doux. Avec le chêne, les Kabyles fabriquent des gâça pour le kouskouçou, des cuillers et autres ustensiles de ménage.

Frêne. — Les Beni-Illilten, contigus, comme les précédents, aux forêts du Djurjura, exercent la même industrie. Ils fabriquent des gâça et des ustensiles en bois de frêne.

Frêne. — Les Beni-Mislaïm occupent aussi la limite habitable du Djurjura ; ils font de même des gâça et ustensiles de ménage en bois de frêne.

Frêne. — Les Beni-K'ehîla habitent un pays raviné à la source de l'Ouâd-el-H'ad. Ils ont des forêts de frênes dont ils font des gâça et ustensiles en bois.

Chêne et frêne. — Les Beni-Manguellôt habitent la partie supérieure de la vallée de l'Ouâd-el-H'ad. Ils sont séparés des crêtes inhabitées par les Beni-bou-Joucef. Chez eux, le chêne et le frêne abondent ; aussi se livrent-ils à l'industrie générale des Zouaoua ; savoir : à la fabrication des gâça et des ustensiles de ménage.

Chêne à glands doux. — Les Beni-Aïci, situés dans la vallée de l'Ouâd-el-H'ad, ont une forêt de chênes à glands doux.

Chêne à glands doux. — La fraction d'Açammer (Beni-Ir'a'tin)

qui habite le haut pays possède beaucoup de chênes à glands doux, dont les habitants font un grand commerce.

Canton de l'Ak'fadou.

Chêne. — La tribu des Beni-bou-Joucef, située dans le versant oriental du Djurjura, au-dessus de la tribu des Fenaïa, est dominée par une haute montagne couverte de chênes.

Chêne-kerrouch et *chêne-liége.* — Les Beni-Isma'il, situés dans les pentes méridionales du Djebel-Toudja, ont beaucoup de chênes-kerrouch et de chênes-liéges. Tous les gourbis sont couverts en tuiles de liége.

Canton de Bou-r'ni.

Chêne. — Les Beni-K'ouſi ont beaucoup de chênes et font le commerce de glands. Nombre d'habitations sont couvertes de tuiles de liége.

Chêne à glands doux. — Les Beni-bou-Ouaddou ont des forêts de chênes, dont ils vendent les glands.

Chêne. — Dans la tribu des Frek'ât il existe une forêt de chênes au milieu de laquelle sont les ruines de Bou-Loulou.

Canton de Flicet-Mellîl.

Chêne. — Quelques chênes dans la tribu de Mzâla.

Chêne. — Les Beni-Chelmoun ont une forêt de chênes qui couvre la montagne de Malou-Alla.

Canton du Djurjura méridional.

Frêne et *micocoulier.* — Le pays des Beni-Ourzellaguen, adossé aux pentes occidentales du Djurjura, est riche en frênes. On y trouve aussi des micocouliers (k'ik'ha). Parmi ces derniers, il en est qui présentent un développement de circonférence de trois à quatre brasses. Les habitants fabriquent des gâça et des ustensiles en bois.

Frêne et *chêne-kerrouch.* — Dans la partie élevée du territoire d'Illoula, le chêne (kerrouch) et le frêne (derdar) croissent

abondamment. Les habitants fabriquent des plats, des assiettes et autres ustensiles avec le frêne de leurs montagnes.

Chêne à glands doux. — Les Beni-H'amdoun, situés sur les pentes roides du Djurjura, possèdent des forêts considérables de chênes dont les habitants mangent les fruits.

Chêne et *frêne.* — Chez les Beni-Ouak'K'our, forêts considérables de chênes et de frênes.

Pin maritime. — Forêts de pin maritime (senouber) chez les Beni-Mans'our.

Canton de Ben-Hini.

Chêne. — Quelques chênes dans la partie haute du territoire des Beni-Khalfoun.

Chêne lentisque, olivier sauvage. — On rencontre ces différentes essences sur le territoire occupé par la zmâla de Cha'ab-el-Hémour.

Chêne. — Il existe, à côté des Oulâd-el-Azîz, une forêt de chênes appelée Rich-Oulâd-el-Azïz (les plumes des Oulâd-el-Azïz).

Canton de Bîbân.

Myrte. — Il existe chez les Beni-Abbès, qui le réduisent en cendres pour en tirer la soude de leurs savons.

Thuya articulé (*'ar'ar*) *et pin maritime* (senouber) existent près du village de Chouarikh.

Canton d'Ilmaïn.

Pin maritime. — Près du village d'Agui-K'et'rân, chez les Beni-Ourtilân, il existe un bois de pins maritimes (senouber) dont les habitants extraient la résine et font commerce.

Chêne. — Les Beni-Ja'la ont des forêts de chênes dans le voisinage de la cime du Bou-Chisnan. Les villages d'Ih'arbïen et de Bou-Rendjaouen touchent à ces forêts. Bou-Rendjaouen signifie *les fabricants de cuillers.* La fabrication des cuillers en bois est en effet la principale industrie des habitants.

Chêne. — Il existe une forêt de chênes dans la tribu de Zammôra, près du village de Bou-Serdoun.

Pin maritime, *blanc de Hollande*, *chêne.* — La première de ces deux essences existe près du village d'Aourir, chez les Beni-Chebâna. Elle est entremêlée de peupliers (blanc de Hollande) chargés de vignes. Autour du village de Taourir't-el-Djerf, on trouve quelques chênes.

Chêne. — Les Beni-Mouah'li ont une grande forêt de chênes, près de laquelle se sont élevés deux de leurs villages. Ils portent, au reste, des noms significatifs, Ibellout'en (les chênes), et Ih'alloufen (les sangliers).

Canton d'Amagin.

Chêne. — Les Beni-Oudjehân habitent une montagne couverte de chênes, le Djebel-Tak'intoucht.

Frêne, chêne. — Chez les Guifoar, le village de Beni-Oudjân est contigu à une forêt de frênes ; celui de Kembîta a une forêt de chênes.

Chêne. — Les Beni-Djemâti ont dans la partie élevée de leur montagne une forêt de chênes.

Canton du Kendirou.

Chêne et *noyer.* — Les Beni-Slimân ont de vastes forêts peuplées de chênes et de noyers. Les noyers dominent dans les fractions de Kendirou, d'Oulâd-Tizi et de Beni-Abbès; les chênes dans celles de Beni-Khallâd, Beni-Slimân et Oulâd-el-Bah'ari.

Chêne, *chêne-zân*, *blanc de Hollande* et *aune* (en-'end-el-ah'mez). — Ces essences existent aux environs de Sidi-el-Djoudi.

Chêne-bellout', *chêne-zân*, *blanc de Hollande* et *aune.* — Existent dans les bois qui couvrent le territoire des Oulâd-Ouart-ou-Ali. Il se trouve aussi un arbre à branches droites dont les habitants font des tuyaux de pipe.

Chêne et *chêne-zân*. — Le village de Tabellout', chez les Beni-Moh'ammed, est situé au milieu d'un bois de chênes et de chênes-zâns. Il y a aussi beaucoup de bois à Sidi-Rêh'ân.

Chêne-bellout' et *chêne-zân*. — Le territoire des Beni-H'acein en est couvert.

Chêne à glands doux, chêne-zân, blanc de Hollande. — Existent près de la zaonïa de Bou-Lezzâzen.

Chêne et *noyer*. — La tribu de Djermouna, et en particulier le village de ce nom, occupent les pentes d'une montagne couverte de chênes et de noyers. Les habitants ont assez de noix pour en vendre.

Parmi tous les documents qui m'ont été communiqués sur la grande Kabylie, j'ai tout particulièrement remarqué ceux qui m'ont été transmis par M. le directeur du port de Bougie. Je relaterai ici quelques paragraphes de l'intéressante lettre qu'il m'adressait à ce sujet en décembre 1852 :

« La grande Kabylie n'a pas encore été assez complétement « explorée pour qu'il soit possible de dire rien de bien positif « sur ses richesses forestières, et l'on est forcé de s'en rap- « porter aux dires des indigènes, parce que les parties que « l'on assure les plus riches en bois de fortes dimensions n'ont « pas encore été parcourues par nos colonnes. Si l'on s'en « rapportait tout à fait aux déclarations faites par les habitants « que l'on a consultés, la partie du pays située entre Bougie « à l'Est, la mer du Nord, l'Ouâd-Saed au Sud et l'Isser à « l'Ouest, renfermerait des richesses forestières du premier « ordre; mais il paraît que ces indications sont un peu exa- « gérées, et que les grandes forêts signalées sont loin d'avoir « une étendue aussi grande que celle qui leur est donnée.

« On m'a assuré cependant qu'il existait des forêts de chênes « assez considérables sur la grande crête qui sépare le bassin « de l'Ouâd-Sahel de l'Ouâd-Sebaou, entre le col dit d'Ak'fa- « dou et la mer; sur le versant S. E. qui a été vu en partie « par les officiers de la colonne qui a opéré en 1852, de ces « côtés, on assure avoir vu çà et là quelques chênes-zâns; l'es- « sence du chêne-liége domine de beaucoup; on est là dans le « pays des Aït-Amer; mais, à l'heure qu'il est, on ne visiterait « pas ces bois en sécurité.

« D'après les renseignements recueillis sur les lieux par « M. le chef du génie de Bougie, les véritables bois de construc- « tion, ayant 40 à 60 centimètres d'équarrissage, se trouvent « sur la crête même dont on a parlé plus haut, et sur le ver- « sant Nord-Ouest de la chaîne du Jurjura. Ainsi, pour se « rendre à Kebouch (petit village dans le pays des Aït-Amer, « extrémité actuelle de l'amorce de la route de Bougie à Alger, « dans le cercle de Bougie), à Ak'fadou, on traverserait une « forêt de zâns d'une belle dimension ; mais ce territoire appar- « tient ou touche au pays des Beni-Hidger, chez lesquels on « n'est pas encore allé; ceci se rapporte beaucoup avec les « indications fournies depuis longtemps par les Kabyles, et « coordonnées par M. Carette.

« En résumé, il est probable, d'après ce qui a été reconnu « et d'après les renseignements donnés, qu'il y a des bois de « construction dans le pays kabyle, mais qu'on ne saurait « s'avancer à cet égard sans s'exposer à tomber dans de gran- « des erreurs.

« On assure qu'il y a des forêts assez vastes de pins au Sud « des crêtes du Djebel-Illoula, chez des Zouaouas, et des forêts « de chênes-liéges et de noyers chez les Beni-Slimân. Pour le « moment, on ne peut compter sur ces dernières; quant aux « premières, on pourrait les visiter sans difficulté.

« Le frêne se rencontre aussi chez les Zouaouas ;

« Le pin maritime près du village de Chouarick.

« Enfin, on m'a assuré que les Beni-Slimân possédaient, en « outre de leurs beaux noyers, des ormes de dimensions très- « fortes.

.....

« Chacun sait à Bougie que les forêts kabyles offraient des « avantages très-grands au gouvernement de l'ancienne Régence, « et nous avions encore existant, il y a quelques années, le « Caïd-el-Karesta (caïd des bois), chargé de traiter au nom du « dey d'Alger avec les chefs de la montagne, conducteurs des « bûcherons et ouvriers, qui conduisaient les bois sur les lieux « d'embarquement, où les agents de la Régence venaient les « choisir et les acheter.

« Le Caïd-el-Karesta recevait des instructions très-détaillées « sur les pièces à livrer, et agissait alors seul et d'une manière « tout à fait indépendante ; il réglait avec les employés du dey « et payait ensuite les ouvriers et propriétaires.

« Ce système serait peut-être encore le plus économique et

« le seul que l'on pût employer en ce moment, puisque les « plus riches positions forestières appartiennent encore à des « tribus insoumises.

« Les moyens violents, qui n'ont pas toujours réussi, pour- « raient être nuisibles à la conservation des produits forestiers, « en exaspérant les indigènes ; il paraît que les Kabyles font « un assez grand cas de leurs forêts, les conservent assez bien « et tirent un certain parti de leurs produits, et l'on assure que « l'on ne peut attribuer les dégâts qui s'y commettent qu'à « l'état d'anarchie dans lequel ils vivent entre eux et à l'absence « de toute police en dehors d'un certain rayon partant de la « tribu. »

.....

Ire PARTIE.

CHAPITRE Ier. — VALEUR INDUSTRIELLE DES BOIS.

Les conditions qui déterminent la valeur industrielle des bois sont de diverses natures ; elles tiennent, 1° à l'essence des arbres ; 2° à la forme et aux dimensions des pièces qu'ils peuvent fournir.

L'appréciation des essences permet de classer les diverses espèces de bois selon la nature des travaux auxquels ils sont propres ; elle détermine les chances de durée qu'ils présentent dans les diverses circonstances où ils sont placés et guide dans le choix qu'il faut en faire, selon qu'il s'agit de résister à des effets de pression, de traction, de flexion ou à des frottements.

La configuration et les dimensions des arbres déterminent le rôle qu'ils doivent jouer dans les divers ouvrages, notamment dans la charpente des vaisseaux ; elles influent sur leur valeur intrinsèque en raison de la rareté de certaines formes ou de certaines proportions.

Je vais examiner successivement, sous ces deux points de vue, les bois propres à la marine ; puis, indiquer en peu de mots les principaux usages des autres natures de bois qui végètent en Algérie.

SECTION Ire. — Article unique. — *Chêne-zân.*

Le chêne est la plus utile de toutes les essences de bois. Les charpentiers, les charrons, les menuisiers, les tonneliers, les tourneurs, les boisseliers en font usage. Il concourt à l'édification de presque tous les monuments et il entre seul dans la composition de la charpente des vaisseaux. Cet arbre présente une grande variété d'espèces ; l'expérience a permis d'apprécier assez exactement la valeur relative de celles qui végètent en Europe ; mais le chêne-zân, récemment reconnu dans les forêts de l'Algérie, n'a point encore été employé à une assez grande variété de travaux pour qu'il soit possible d'asseoir un jugement définitif sur sa valeur comme essence. On est conduit à le juger par comparaison avec les bois qui ont sensiblement les mêmes caractères extérieurs. Si ce mode ne présente pas toutes les garanties de l'expérience, il établit, du moins, une présomption rationnelle qui équivaut presque à une certitude.

Une commission réunie à Toulon en 1846 sous la présidence de M. Dumonteil, ingénieur de la marine, examina divers échantillons de chênes provenant des forêts de la Calle et de l'Edough; elle reconnut que le chêne-zân est une espèce analogue au farnia de Sardaigne et, par suite, qu'il est propre aux constructions navales.

Le service de l'artillerie au port d'Alger fait usage de ce bois depuis plusieurs années; il l'applique à tous ses travaux et persiste à le considérer comme excellent.

Les approvisionnements que j'ai visités dans les magasins et le grand nombre d'échantillons que j'ai examinés en forêt m'ont conduit à partager l'opinion de la commission de Toulon et à reconnaître que le chêne-zân présente toutes les qualités et les défauts des bons chênes d'Italie; il est. comme eux, fibreux, bien lié et susceptible de se gercer par le dessèchement. Peut-être même est-il un peu plus lourd, plus résistant et plus dur à travailler.

L'aubier est très-épais sur les jeunes arbres, il ne dépasse guère, sur les gros, les proportions ordinaires.

Voici les chiffres qui résultent de l'examen d'un grand nombre de billes :

Pour des diamètres de	40 à 50	centimètres, l'aubier occupe	14 °/₀	du diamètre.
—	50 à 60	—	12 °/₀	—
—	60 à 70	—	10 °/₀	—
—	70 à 90	—	8 °/₀	—

Les qualités de l'essence ne suffisent pas pour assurer aux bois un bon emploi dans la construction des vaisseaux; il faut encore qu'ils satisfassent à toutes les conditions de forme imposées par les tarifs. Cette exigence a particulièrement fixé mon attention dans le cours de mes recherches en forêt, et j'ai remarqué que, sous ce point de vue, les futaies de zân présentent entre elles les différences les plus notables.

Il y a, par exemple, entre les peuplements de l'Edough et ceux des Beni-Salah la plus complète dissemblance.

Dans l'Edough, les arbres sont bien proportionnés quant au rapport qui doit exister entre la hauteur du tronc et le diamètre. Ils se prêtent rarement à la confection des courbes; mais un grand nombre d'entre eux sont cintrés de manière à présenter l'arc des alonges, des varangues et même des genoux. La recette provisionnelle opérée dans cette forêt a donné 29 courbes, 5,801 pièces courbantes et 1,371 pièces droites sur un nombre total de 7,201 pièces examinées.

Dans les Beni-Salah, les arbres beaucoup plus élancés et par suite d'un diamètre plus grêle sont rigoureusement droits; ils ne produiront que très-exceptionnellement des bois courbants. Les pièces pourront être conservées très-longues parce que les fûts étant peu garnis de branches, c'est la diminution du point de diamètre qui en limitera la longueur.

J'ai mesuré, au Kâf-Gouléa dans le pays d'Excelna, des arbres de 4 mètres 50 centimètres de circonférence qui s'élevaient à plus de 30 mètres de hauteur. Ces colosses étaient entourés de plusieurs centaines d'arbres de 2 à 3 mètres de circonférence, admirablement beaux; l'un d'eux, au pied duquel des maraudeurs avaient allumé un grand feu, était abattu; j'ai pu le mesurer exactement et m'assurer que, pour une circonférence de 3 mètres, il avait 21 mètres de longueur sous branches; son diamètre était beaucoup réduit à cette hauteur, mais en le coupant à 18 mètres on eût obtenu une pièce très-convenablement proportionnée.

Je cite ces faits comme exemples de ce que peut produire la végétation forestière africaine, et non pour donner un type des peuplements.

En résumé, on trouve dans les forêts de l'Algérie peu de bois courbes, quelques bois courbants et beaucoup de bois droits.

Les produits de l'Edough, de l'Ouâd-el-Aneb, des Roumanets, et en général de toute la partie boisée qui s'étend de Bone au cap de Fer, figureront principalement comme bois de membrure dans la construction des vaisseaux. Les bois extraits des forêts de l'Ouâd-Iroug, des Beni-Salah, des Ouled-Beschia, des forêts du Kâf-Gouléa et Fedj-el-Macta seront particulièrement employés comme quilles, étambots, carlingues, bittes, épontilles, baux, et seront débités en bordages.

Le chêne-zân a pour se gercer une tendance qui fera peut-être hésiter à l'employer au bordé extérieur des bâtiments, cette exclusion sera motivée pour les œuvres mortes des vaisseaux; mais je ne saurais trop recommander de n'y avoir point égard pour les œuvres vives. Un vaisseau en chantier, revêtu d'une partie ou de la totalité de son bordé de carène, ne sera pas d'un aspect agréable à l'œil, si ce bois est gercé; mais cet inconvénient sera compensé par l'avantage d'obtenir un meilleur calfatage, parce que, les bois étant un peu ouverts, les étoupes seront plus facilement introduites dans les coutures, et quand les bordages viendront à se gonfler, la rigidité du système sera augmentée.

Le chêne-zân est un excellent bois de fente, ce qui permettra d'employer les rognures à fabriquer, en forêt, des gournables et peut-être même du merrain.

(Voir la Statistique, Ire partie, ch. II, sect. Ire.)

SECTION II. — Article unique. — *Chêne-liége.*

Les propriétés industrielles du chêne-liége peuvent être considérées comme l'exagération des qualités et des défauts du chêne-zân. Il est plus dur, plus lourd et plus exposé à se gercer.

Il résiste admirablement bien aux frottements.

La forme des arbres est plus tourmentée; elle n'est pas toujours propre à la confection des pièces de marine, parce que les courbures sont souvent gauches et que l'on n'emploie dans la construction des vaisseaux que des pièces de courbures planes. Cependant on trouvera dans les forêts quelques chênes-liéges régulièrement conformés, on pourra en faire des genoux ou des courbes, pièces tous les jours plus rares et dont l'importance justifiera l'abatage d'une espèce d'arbres destinée à la production du liége plutôt qu'à figurer comme matériaux dans la construction.

On a fait à l'admission du chêne-liége dans la charpente des vaisseaux deux objections qui n'ont point d'importance réelle.

La première est relative à la difficulté que les ouvriers trouvent à le façonner à cause de la dureté du bois; loin d'y voir une objection, j'y trouverai plutôt un argument en faveur du chêne-liége, parce que je ne puis mettre en balance la dépense de quelques journées d'ouvriers avec l'avantage d'introduire dans la charpente des vaisseaux des pièces d'une résistance éprouvée.

La seconde objection consiste en ce que les acides du chêne-liége sont plus énergiques que ceux du chêne blanc et corrodent plus vite le clouage en fer; elle tombe d'elle-même aujourd'hui que les carènes sont chevillées et clouées en cuivre et que les goujons des membrures sont galvanisés.

En résumé, le chêne-liége par lui-même ne pourrait motiver une exploitation de bois de marine; mais, comme il se rencontre dans presque toutes les forêts de chênes-zâns, on ne devra pas hésiter à compléter les assortiments nécessaires à la marine avec des bois de cette essence.

(Voir la Statistique des forêts de chênes-liéges, Ire partie, ch. II, sect. II.)

SECTION III. — *Bois d'industrie d'une importance secondaire pour la marine.*

Je comprendrai dans cette classe les bois qui ne sont pas réellement des bois de marine, mais qui sont susceptibles d'être appliqués à une grande variété de travaux dans les arsenaux et qui figurent dans les approvisionnements.

Je vais examiner les propriétés particulières à quelques unes de ces essences en Algérie.

ARTICLE 1er. — Orme.

L'orme d'Algérie a le grain très-fin et une couleur nuancée, susceptible de recevoir un beau poli ; ses fibres ligneuses sont coriaces et serrées ; il pourra être employé dans les arsenaux pour le bordé des embarcations, les travaux de la poulierie et en général pour tous les usages auxquels est propre l'orme de Dunkerque.

L'artillerie de la marine en tirera parti pour le charronnage.

Je ne saurais trop appeler l'attention de l'administration de l'Algérie sur les avantages qu'il y aurait à propager autour des établissements français cette précieuse essence, dont les usages sont presque aussi multipliés et aussi importants que ceux du chêne.

L'orme est l'arbre de toutes les industries du village. Il sert à faire la vis de pressoir et la roue du moulin ; on l'emploie dans l'atelier du charron et dans celui du menuisier. Il fournit un excellent chauffage.

ARTICLE 2. — Frêne.

Le frêne d'Algérie est un bois d'élite ; plein, ferme et liant, ses fibres ligneuses sont flexibles, adhérentes, d'une texture uniforme, son aubier est dur et son écorce fine et claire.

Cette essence figure dans les approvisionnements des arsenaux en billes de deux classes pour lesquelles on n'exige que des proportions très-restreintes en raison des dimensions des beaux frênes de l'Algérie. Un seul de ces arbres m'a donné, sur les bords de l'Ouâd-el-Kébir, quatorze pièces de marine, dont cinq étaient de première espèce. Indépendamment des bois susceptibles de figurer dans les approvisionnements des grands ports, on peut encore façonner en frêne des billes droites et des courbatons appropriés aux travaux de la marine dans le port d'Alger.

Voici les dimensions qui conviennent à ce port :

Billes droites ou courbes.

Longueur..... 1m 70 à 2m.
Diamètre..... 0 30 au minimum.

Courbatons.

Largeur des branches..... 0m 30
Epaisseur moyenne..... 0 08 au minimum.

Bois de barque.

Longueur..... 2m 60 } au minimum.
Largeur sur le tour..... 0 12 }
Epaisseur sur le droit..... 0 12 }

Les dimensions semblables en essence d'orme peuvent aussi convenir aux travaux de l'arsenal d'Alger.

Les frênes d'Afrique ayant généralement crû en lisière ne sont pas propres à la confection des avirons ; mais il serait possible de diriger, en vue de cette production, l'éducation de quelques jeunes peuplements.

Les réensemencements faits dans la forêt du Mazafran sont une première expérience dans ce sens. Il ne serait pas sans intérêt de la renouveler dans un sol plus propice encore à l'essence frêne.

La vallée de la Cheffia ou les bords de l'Ouâd-el-Kébir pourraient être choisis pour ces essais.

Dans l'industrie, le frêne peut être substitué avec avantage à l'orme qui est moins répandu que lui en Algérie, et au hêtre qui n'y existe pas du tout.

On confectionne avec ce bois des pelles, des lattes, des instruments aratoires, des bois d'outils, des objets de sellerie, de charronnage et de tour.

L'écorce peut servir au tannage ; les cendres sont riches en potasse, et le feuillage vert ou sec fournit au bétail une nourriture dont il est friand.

(Voir la Statistique des forêts de frêne, Ire partie, ch. II, sect. III.)

ARTICLE 3. — Chêne-vert.

Le chêne-vert figure dans les approvisionnements des arsenaux ; il y est classé comme essence précieuse et payé au poids. Ce bois est dur, fort et élastique, ce qui le rend propre à la confection des manches d'outils, notamment de ceux qui doivent transmettre des percussions ou des chocs, comme les masses des forgerons.

On peut le travailler au tour.

Cette essence atteint de très-fortes dimensions dans les forêts algériennes.

A Lambèse, on en tire parti pour confectionner des instruments aratoires; à Tlemcen, à Mascara, on en fait d'excellent charronnage pour les services civils et militaires.

Les principales forêts de chênes-verts sont : dans la province d'Oran, celles de Zebdon et d'Aïn-Haffir du cercle de Tlemcen; dans la province de Constantine, les forêts d'Amana, de l'Aurès et des Ouled-Dhan, des cercles de Constantine, Bathna et Guelma.

Section iv. — *Essences diverses.*

Article 1er. — Azérolier.

Cet arbre végète isolé à toutes les expositions, sur le coteaux les moins abrités comme dans les plaines. Il réunit tous les caractères qui sont les conséquences de son isolement. Son tronc est court et contourné, ses branches sont multipliées et noueuses, ses racines tracent au loin.

Le bois de l'azérolier d'Algérie est dur, résistant et susceptible d'être travaillé au tour; il pourra suppléer au noyer, dans les régions qui sont privées de ce bois; ses proportions ne permettent pas de l'employer pour de grands ouvrages. J'en ai vu faire d'excellents bois de fusil.

On pourrait aussi essayer de l'appliquer à la confection des roues d'engrenage pour la transmission du mouvement dans nos grandes machines à hélice; cet usage serait d'autant plus intéressant que les bois durs propres à cet emploi deviennent tous les jours plus rares.

On trouve des azéroliers dans les montagnes des Ouled-Beschia et dans la forêt d'Aouara à 16 kilomètres au Nord de Guelma.

Article 2. — Caroubier.

Le bois de caroubier est très-dur et presque incorruptible.

Son feuillage épais donne un couvert précieux dans les pays chauds; cette circonstance engagera probablement à le multiplier beaucoup en Algérie. Les gousses de caroubier sont très-recherchées par les animaux; les chevaux en mangent, et les Arabes n'ont quelquefois point d'autres provisions pour eux-mêmes en voyage.

On remarque des caroubiers dans les bois de Soumatas à 20 kilomètres de Blidah, dans le bois de l'Arbâ à 25 kilo-

mètres Est d'Alger, et dans les bois de Cheld-el-Alem, 45 kilomètres Sud d'Oran.

ARTICLE 3. — Châtaignier.

Cet arbre atteint les proportions des chênes de haute futaie; il est propre aux grandes charpentes et se conserve très-longtemps à l'abri. Les combles des cathédrales du moyen âge, les boiseries des châteaux anciens, témoignent de sa durée.

Il n'est d'aucun usage dans les arsenaux de la marine.

On peut l'employer dans les constructions civiles comme bois de charpente. Il est propre au chauffage, quoiqu'il pétille un peu au feu. Son écorce peut être utilisée pour le tannage et la teinture. Ses fruits concourent à l'alimentation des classes pauvres.

En Algérie on le rencontre dans la forêt de l'Edough et il sera intéressant de le propager dans tous les terrains qui lui sont propres.

ARTICLE 4. — Micocoulier.

Le micocoulier peut être employé par les ébénistes et les tourneurs; son bois dur, souple et coriace peut servir aussi pour la menuiserie, la marqueterie et la sculpture.

Il y a quelques micocouliers dans les gorges de la Chiffa et dans les forêts d'Aïn-Talasit. J'en ai vu sur les ruines d'Hippo-Regius et de Rusicada qui avaient atteint de très-grandes proportions.

ARTICLE 5. — Olivier.

Les oliviers d'Algérie sont infiniment plus beaux que ceux de la Provence. Il y en a qui atteignent des proportions gigantesques.

En ralliant l'armée expéditionnaire des Babors dans les Beni-Haffer, j'ai rencontré un sujet qui mesurait 10 mètres 80 centimètres de circonférence.

Il y a près de Bougie et de Tlemcen des colosses semblables.

Le bois d'olivier est précieux pour la marqueterie. Il produit, au tour, des objets d'une jolie couleur jaune clair. Il donne d'excellent charbon et brûle avec un feu clair en répandant une odeur agréable.

C'est un des arbres les plus répandus en Algérie; on le trouve dans les trois provinces.

Je donne une liste des pleuplements forestiers qui en contiennent une grande proportion.

Province d'Oran.

Taillis de Cheld-el-Alem	à 45 kilom.	S.	d'Oran.
— des rives du Sig	à 20 —	S.	de Saint-Denis du Sig.
— des Beni-Chougzan	à 8 —	N.	de Mascara.
— De Sidi-Ali-ben-Joub	à 30 —	S.	de Sidi-Bel-Abbès.
Taillis et futaies de Ouizert	à 24 —	S. O.	de Mascara.
— de Kacherou	à 24 —	S. E.	—

Province d'Alger.

Taillis de Ouzras	à 12 kilom.	N.	de Médéah.
— d'Aïn-Talasit	au S.	de	Blidah.
— de Soumatas	à 18 kilom.		de Blidah.
— de Karézas	à 2 —	O.	de Koleah.

Province de Constantine.

Taillis de Dréan	à 24 kilom.	S.	de Bone.
Taillis et futaies de Stora	à 4 —	O.	de Philippeville
— d'Egmee's	à 10 —	O.	—
— de l'Ouâd-Bibi	à 22 —	S. O.	—
— de l'Ouâd-Guéblé	à 32 —	S. O.	—
— de l'Ouâd-Zour	à 36 —	S. O.	—
— de Bathna	à 4 —	N.	de Bathna.
— de Guelma	près	de	Guelma.

TAILLIS ET FUTAIES DE LA SEYBOUSE SUR L'OUAD-SEYBOUSE.

ARTICLE 6. — Noyer.

Ce bois est recherché par les tourneurs, les menuisiers et les modelistes. Les Kabyles s'en servent pour confectionner leurs bois de fusil.

Les racines, l'écorce et le bois qui enveloppe le fruit sont utilisés pour la teinture.

A Biskra j'ai remarqué des ailettes de moulin à eau confectionnées en noyer; les indigènes m'ont affirmé qu'ils tiraient des monts Aurès les bois propres à cet usage.

ARTICLE 7. — Bet'oum.

Le bet'oum ressemble beaucoup au lentisque.

On distingue cependant ces deux végétaux par le nombre des folioles qui est pair pour le feuillage des lentisques et impair pour le bet'oum. De plus, les feuilles du lentisque sont persistantes et celles du bet'oum tombent tous les ans.

Le bois de bet'oum a le grain fin et serré, il est dur, com-

pacte et susceptible de recevoir un beau poli. On peut en faire usage pour certains ouvrages d'ébénisterie, et il serait probablement propre à la confection des dents d'engrenage.

On le trouve dispersé dans le Sahel et dans le Sud de l'Algérie à l'état d'arbres isolés ou de petits bouquets; il y en a quelques sujets dans le bois de Beronaguia de la province d'Alger.

Article 8. — Aune.

L'aune d'Algérie a un grain fin et égal. Quoiqu'il pousse dans des terrains marécageux, et avec une grande rapidité, le bois qu'il produit est cependant résistant.

Il se prête fort bien aux ouvrages de tour et aux travaux de sculpture. Comme bois de chauffage, l'aune donne une flamme vive et claire et produit un charbon très-léger.

Il se conserve bien dans l'eau, ce qui le rend propre à la confection des pilotis.

Les feuilles de l'aune sont recherchées par les troupeaux; la cendre produit beaucoup de potasse.

On trouve des aunes en Algérie dans le bois submergé du lac Touga près de la Calle, dans celui de la Mafray à 40 kil. S. O. de la Calle et dans la forêt de Bathna à 4 kil. N. de la ville.

Un rôle important peut être réservé à cette essence dans le dessèchement et l'assainissement des plaines marécageuses; sa croissance rapide le désigne tout particulièrement pour cet objet, d'autant plus qu'il se propage facilement par la semence et qu'il n'exige aucune culture.

Article 9. — Peuplier.

Le bois de peuplier tendre et spongieux en France paraît plus résistant et plus serré en Afrique; il prend beaucoup de retrait par le dessèchement et se voile. Il n'en est pas moins très-propre à la confection de certains ouvrages secondaires auxquels il importe de conserver de la légèreté; ce bois a une couleur rousse très-prononcée. Il est facile à travailler à la gouge, et pourra être utilisé dans les arsenaux pour les sculptures des bâtiments, les figures de poulaines et les ornements divers.

Le peuplier résiste assez longtemps à la pourriture dans les lieux humides.

Article 10. — Saule.

On fait en Afrique de très-bons manches d'outils avec des branches de saule.

Le bois de cette essence est léger, poreux et spongieux; on peut en faire des voliges et des travaux de vannerie. Il est de médiocre qualité comme bois de chauffage.

L'écorce est propre au tannage des cuirs fins, et les cendres produisent beaucoup de potasse.

Il pourra concourir avec l'aune à assainir les plaines marécageuses et transformer en une source de richesses une cause constante de souffrances et de maladies.

On le trouve particulièrement dans les bois de Tonga, de la Seybouse, du Safsaf et de Bathna.

Article 11. — Cèdre.

Les arbres de cette essence sont gigantesques, mais, en général, les pièces qu'on en tire sont coupées par des nœuds énormes; leur grain est lâche et grossier, leurs fibres sont mal soudées et cassantes. Ces bois ne sont propres qu'aux travaux de menuiserie et à ceux des charpentes civiles.

J'ai vu, à Alger, un tronçon de cèdre de 1^{m} 70 de diamètre, et au Château-Neuf d'Oran une table d'un diamètre égal faite d'un seul morceau.

On l'emploie à Lambessa dans les constructions du pénitencier, et à Bathna pour la confection de divers objets de menuiserie et de mobilier.

Les principales forêts de cèdres sont dans la province d'Alger, celles d'Aïn-Talasit et Temit-el-Houad, dans la province de Constantine, celles de Bou-Thaleb, de Touggourt et de Bathna.

Article 12. — Genévrier.

Le genévrier ne devient jamais très-grand, il acquiert 5 ou 6 mètres de hauteur pour 1 mètre environ de circonférence; il est généralement surchargé de branches latérales. C'est un bois réputé incorruptible. Il était employé en solives pour la construction des maisons mauresques d'Alger.

Le bois du genévrier est un peu rouge, léger, odorant; les Arabes en tirent de la résine.

Les points de l'Algérie où on le trouve plus particulièrement sont les bois de la Macta, dans la province d'Oran, et les bois du Djebel-Hamar et de l'Ouâd-Dérian dans la province de Constantine.

ARTICLE 13. — Pin d'Alep.

Les forêts de pin d'Alep sont considérables ; elles pourront fournir de grandes ressources à la colonisation. Les exploitations déjà faites ont produit des matériaux précieux, mais d'assez petites dimensions.

La marine ne saurait, à cause des difficultés du transport, songer à utiliser cette espèce de bois.

Dans la province d'Alger, il pourra fournir aux colons de la résine, du brai, du goudron et de la poix.

Le charbon de pin est recherché pour certains travaux particuliers, parce qu'il ne pétille pas et brûle sans lancer d'étincelles.

On trouve particulièrement le pin d'Alep dans les forêts suivantes de la province d'Alger :

Bois de Kserno.....	à 12 kilom.	E.	d'Aumale.
Bois de Moudjana.....	à 12 —	O.	de Médéah.
Forêt de Beni-Hassen.....	à 30 —	S.O.	—
Bois de Ouzras.....	à 12 —	N.	—
Bois des Attaf..	à 60 —	O.	d'Orléansville.
Bois de l'Ouarenseris.....	à 30 —	O.	—
Bois de l'Ouâd-Fedda	sur l'Ouâd-Fedda.		

ARTICLE 14. — Thuya articulé.

Les thuyas atteignent 6 ou 7 mètres de hauteur pour 1 mètre de circonférence à la base; ils portent de petits glands qui sécrètent une résine analogue à la sandaraque.

Ce bois produit de fort jolis ouvrages au tour, il est agréablement veiné et susceptible de recevoir un beau poli. Les loupes et les racines sont particulièrement recherchées pour ce genre de travaux.

On ne le trouve pas dans la province de Constantine. Il est commun dans celles d'Alger et d'Oran.

Les points où on le trouve le plus particulièrement sont dans la province d'Alger :

Bois de Soumatas.....	à 18 kilom.	de	Blidah.
Broussailles du Zucord.....	au	S.	de Milianah.
Bois de l'Aïn-Kara.....	à 32 kilom.	S.	de Temétel-Raad.
Broussailles de l'Ouâd-Isly.....	à 25 —	S.O.	d'Orléansville.
Bois de Beni-Rached.....	à 20 —	N.E.	—
Bois de Medjaja.....	à 12 —	N.E.	—

Et dans la province d'Oran :

Bois de Beni-Chougzan.....	à 8 kilom.	N.	de Mascara.
Forêt de Ouizert.....	à 24 —	S.O.	—
Forêt de Ouled-Kraled	à 30 —	S.	—
Forêt de Frendah.....	à 80 —	S.O.	—
Forêt de Tegdempt.....	à 90 —	O.	—

Rien donne au Thuya le nom de Cèdre
(Cupressus de Lus. des romains était au Thuya.
On recherche surtout les racines qui fournissent
des pièces noueuses dessinent de accidents variés
On l'employait en placage et sur métal aussi
pour vases et coffres. ——

Aucun bois n'est plus riche de couleurs, de veines
ou de veines flambées. Les dispositions prennent souvent
de variété. susceptible fini et poli devient le rend susceptible
d'un plus beau poli — Tous chauds, brillants d'or
nuances qui se polissent par comme l'bois de rose et
se brunissent point comme l'acajou. — il vernit
très agréablement en richesse de veine et de nuance
dans les différents bois des îles la marche, la main
de chenille

CHAPITRE II.—IMPORTANCE DES COUPES ANNUELLES QUE L'ON POURRA EFFECTUER DANS LES FORÊTS DE CHÊNES DE L'ALGÉRIE, AU POINT DE VUE DE LA PRODUCTION DES BOIS DE MARINE.

Nous avons divisé les forêts de chênes de l'Algérie en trois zones, en raison de leur importance, et des difficultés plus ou moins grandes que présente leur exploitation.

Dans la première zone nous plaçons :

La forêt de l'Edough, peu étendue, mais très-rapprochée de Bone (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 1) ;

La forêt des Beni-Salah, grande et belle futaie, à 25 kilomètres d'une route tracée ;

La forêt de l'Ouâd-Iroug, très-étendue et d'une exploitation relativement facile au moyen d'une route qui serait dirigée sur la Calle ;

La forêt des Beni-Four'hal, voisine de Djidjelly (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 4) ;

La forêt de Taza peu importante, mais très-rapprochée de la mer (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 5).

Dans la seconde zone, nous remarquons :

La forêt du Kâf-Gouléa (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 6) ;

La forêt du Fedj-el-Macta (*Voir* Ire partie, ch. III, sect. I, art. 7) ;

La forêt des Ouled-Beschia (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 8) ;

Les forêts des Beni-Zoudaï et des Beni-Medjalès, futaies moins importantes que celles de la première zone ou plus éloignées du littoral.

Enfin, la troisième zone comprend :

La forêt du Djebel-Mécid (*Voir* Ire partie, ch. II, art. 10) ;

La forêt des Ouled-Dyah (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 12) ;

Et tous les bouquets dispersés dans les provinces (*Voir* Ire partie, ch. II, sect. I, art. 12).

Nous ne comprendrons dans l'estimation de l'importance des coupes de bois de marine que la première et la deuxième zone ; la troisième zone sera laissée de côté, quoiqu'elle contienne aussi des bois de marine, parce qu'elle ne peut être mise immédiatement en valeur.

Les forêts encore inexplorées de la Kabylie, du Djurjura, du cercle de Collo et des Hannenchas resteront également en dehors de ces appréciations, quoique leur introduction dans les

zones exploitables soit de nature, s'il faut en croire les renseignements reçus, à tripler l'importance de nos estimations.

Nous extrayons de la Statistique détaillée (Ire partie, ch. II) les chiffres suivants qui expriment l'étendue respective des forêts des deux premières zones, et dont l'ensemble donne l'étendue totale de la surface boisée exploitable presque immédiatement.

DÉSIGNATION DES FORÊTS.	ÉTENDUE DES FORÊTS de Chênes-zéns en hectares.	OBSERVATIONS.
1re ZONE.		
Forêt de l'Edough	850	
Id. des Beni-Salah	7,700	
Id. de l'Ouâd-Iroug	12,000	
Id. des Beni-Four'hal	1,800	
Id. de l'Ouâd-Taza	1,200	
TOTAL de la 1re zone...	23,550	
2e ZONE.		
Forêt du Kâf-Gouléa	1,000	
Id. du Fedj-el-Mâeta	2,000	
Id. des Ouled-Beschia	1,500	
Id. des Beni-Zoudaï et Beni-Medjalès.	2,000	
TOTAL de la 2e zone...	6,500	
TOTAL GÉNÉRAL...	30,050	

Si l'on pouvait appliquer aux forêts de l'Algérie les données d'expériences admises en Europe, on arriverait facilement à déterminer le chiffre de la production en raison de la surface boisée mise en valeur.

Dans un rapport, en date du 5 avril 1853, je m'en suis rapporté à ce genre d'appréciation.

J'ai pris pour base de mes calculs la donnée fondamentale du remarquable mémoire de M. Bonnard, ex-inspecteur général du génie maritime, sur le régime forestier qu'il convient d'appliquer aux bois de hautes futaies de la France dans l'in-

térêt de la puissance militaire et industrielle de l'Etat. J'ai supposé, avec cet ingénieur, que 100,000 hectares de futaies, cultivées par la méthode des éclaircies périodiques et du réensemencement naturel, doivent produire 34,000 stères de bois de marine. Ce chiffre répondait à la consommation annuelle des arsenaux en 1822. J'en ai conclu, pour une étendue de 30,000 hectares, supposés cultivés désormais avec les mêmes soins et suivant la même méthode, une possibilité annuelle d'environ 10,000 stères de bois de marine.

C'est là le chiffre de l'avenir et la mesure d'une production réalisable plus ou moins rapidement, selon qu'on apportera plus de soins à l'éducation des arbres et à l'entretien des forêts. Dans l'état actuel des choses, plusieurs considérations viennent troubler ces calculs, notamment l'abondance des espèces inférieures au préjudice des premières classes dans les peuplements trop resserrés, et la proportion des rebuts toujours très-notable pour les forêts vierges.

Il y a lieu d'admettre une sorte de compensation résultant de ce que la végétation est plus vigoureuse en Algérie qu'en Europe; dès lors il devient difficile d'apprécier *à priori* dans quel sens ces considérations modifieront la production. Afin de me tenir en dehors de leur influence, j'ai essayé d'évaluer la production annuelle par le moyen des comptages opérés sur une surface connue, et d'appliquer à toute l'étendue boisée la proportion trouvée. Cette manière d'opérer, intimement liée à la nature des faits, doit donner des chiffres plus rapprochés de l'exactitude.

J'ai choisi pour faire des comptages la forêt de l'Edough, parce que c'est la seule qui soit régie par l'administration forestière, et dans laquelle on puisse se livrer avec sécurité à une opération longue et minutieuse.

Le résultat de ce travail portant seulement sur les arbres d'une circonférence de 1^{m} 90 et au-dessus, a été relaté dans un tableau inséré au ch. II, sect. I, art. 1, de la I^{re} partie.

J'en extrais le classement par espèces des bois reconnus propres au service de la marine, en laissant de côté tous les rebuts et la moitié des pièces considérées comme douteuses.

DÉSIGNATION

DÉSIGNATION DES ESPÈCES.	NOMBRE DE PIÈCES.	OBSERVATIONS.
1re espèce.....	21	
2e id.	135	
3e id.	2,180	
4e id.	2,434	
5e id.	1,817	
Rebuts.....	1,251	
TOTAL.....	7,838	

La forêt contient en outre 5,500 arbres, de 1^m 50 à 1^m 90 de circonférence, susceptibles de donner des cinquièmes et sixièmes dont il faut tenir compte pour obtenir la possibilité complète en bois de marine; ils donneraient lieu au classement suivant :

5e espèce..... 1,383 pièces.
6e — . ... 2,000 —

Rebuts et arbres d'échantillon :

Trop faibles... 2,117 —
TOTAL... 5,500 pièces.

En ajoutant ces chiffres aux précédents, et en introduisant le volume moyen de chaque espèce de bois, nous trouverons le volume total du matériel sur pied, en bois de marine.

CLASSEMENT des bois PAR ESPÈCES.	NOMBRE DE PIÈCES à extraire des arbres sur pied.	CUBE MOYEN des pièces façonnées suivant l'usage des arsenaux.	VOLUME EN STÈRES.	OBSERVATIONS.
1re espèce.....	21	1,3	36,5	On a tenu compte d'une proportion de 21 p. °/o de rebuts.
2e id.	135	1,1	148,5	
3e id.	2,180	0,9	1962,0	
4e id.	2,434	0,7	1694,8	
5e id.	3,200	05,5	1760,0	
6e id.	2,090	0,4	800,0	
TOTAL.....			6401,6	

L'étendue des futaies de zân de l'Edough, relevée sur les plans tracés par l'administration forestière, en écartant, autant que possible, les vides, les taillis et les peuplements plus riches en chênes-liéges qu'en chênes-zâns est d'environ 850 hectares. L'inventaire du matériel sur pied conclut à l'existence de 6,401 stères 60 de bois de marine répartis sur cette surface. Il en résulte que chaque hectare contient les arbres nécessaires à la production de 7 stères 50 de bois de marine. Dès lors, 30,050 hectares donneraient 225,400 stères.

S'il était vrai que toutes les forêts eussent des peuplements semblables à celui de l'Edough, on pourrait apprécier, à l'aide du tableau précédent et du chiffre de l'étendue de chaque forêt, non-seulement le total, mais encore la distribution en espèces du matériel existant. Cette similitude, sensiblement exacte en ce qui concerne les volumes, me paraît inadmissible quand il s'agit du classement de bois par espèces, parce que l'Edough est relativement mieux partagé en seconde, troisième et quatrième que les autres forêts.

Comment passer du chiffre du matériel existant à celui de la production annuelle?

La solution du problème consiste à trouver le moyen de disposer des richesses reconnues de manière à ne point arriver à leur amortissement par des coupes exagérées et à les conserver au contraire en voie d'augmentation plutôt que de diminution.

Il faut pour cela établir un parfait équilibre entre le volume extrait et l'accroissement annuel du matériel propre à la confection des bois de marine; de cette manière le repeuplement des vides, les nettoyages, les éclaircies, les conversions de taillis en futaies seront autant d'influences qui se réuniront pour accroître la production.

La question est donc ramenée à chercher l'accroissement annuel d'un ensemble de futaies qui produiraient 225,400 stères de bois de marine pour une coupe générale.

Tous les sujets propres à fournir les bois de marine étant âgés de 80 à 160 ans et au-dessus, si on les coupait tous, en ensemençant à mesure les places vides, il y a lieu de penser que dans une période de 80 ans, ceux qui ont aujourd'hui des âges compris entre 0 et 80, auront acquis à leur tour les dimensions ordinaires aux arbres gradués entre 80 et 160 ans, et reproduiront les 225,400 stères exploités. Il en résulterait que l'accroissement des bois de 0 à 80 ans, ré-

partis dans les forêts d'Afrique, et leur transformation successive en arbres susceptibles de produire des pièces de marine, peut faire face à une coupe annuelle de 225,400 stères divisés par 80, ce qui donne 2,817 stères.

Nous avons encore à tenir compte de l'accroissement des arbres âgés de 80 à 160, qui échappent chaque année à la coupe; car ce n'est pas immédiatement, mais par quatre-vingtième que les 225,400 stères existant sur pied doivent disparaître.

L'accroissement du diamètre est, comme on le sait, variable dans certaines limites, et soumis chaque année, aux influences de la température, du sol et de l'exposition. Cependant en observant l'épaisseur des couches annuelles d'un grand nombre de sujets, il est facile d'établir une moyenne qui ne peut s'éloigner beaucoup de la vérité.

Les arbres qui n'ont pas atteint la période du retour augmentent chaque année en diamètre d'une couche d'épaisseur sensiblement constante, et en hauteur d'une fraction qui diminue sans cesse.

Nous ne tiendrons compte que de l'accroissement de diamètre. Duhamel de Monceau a observé qu'il est en moyenne sensiblement égal à 2 lignes ou 4 millimètres 5 par an.

Sur un sujet de 80 ans ayant environ 47 centimètres de diamètre un tel accroissement augmentera le volume des 19 millièmes.

Sur un arbre de 160 ans dont le diamètre doit être de 83 centimètres, il augmentera le volume de 11 millièmes seulement.

En prenant la moyenne de ces chiffres, pour l'appliquer à tous les arbres compris entre 80 et 160 ans, on trouve la fraction 15 millièmes qui, multipliée par le cube soumis à l'accroissement, donne 3,380 stères.

Ces calculs conduisent donc à ce résultat, que chaque année on peut extraire des forêts de l'Algérie 2,817, plus 3,380 ou 6,197 stères de bois de marine, sans dépasser l'accroissement annuel et par suite sans engager le produit des coupes futures; cette production est notablement inférieure au chiffre trouvé, en admettant les coefficients reçus dans les forêts de l'Europe; cela résulte de ce que j'ai toujours choisi des minima dans mes appréciations et de l'infériorité réelle qui peut exister en raison des motifs signalés plus haut entre les produits des forêts algériennes et ceux des forêts de l'Europe.

La différence ira chaque année en s'atténuant à mesure que

les forêts d'Algérie, mieux défendues et plus convenablement aménagées, se rapprocheront davantage des circonstances des forêts types.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer ici, pour donner une idée du soin avec lequel je me suis tenu en garde contre toute tendance à l'exagération, que le chiffre de 6,197 stères, extrait de 30,050 hectares, correspond à une production annuelle d'un stère pour 5 hectares de futaie, c'est-à-dire à peu près à la coupe d'un arbre sur mille.

En dehors de la production des bois de marine, les forêts de chênes de l'Algérie donneront encore du bois de service et de chauffage. On ne peut estimer à moins de 2 stères par hectare la production annuelle en matériaux propres aux constructions publiques ou privées (on admet ordinairement un chiffre variant entre 2 stères 20 et 2 stères 80), ce qui donne pour 30,000 hectares 60,000 stères de bois de service. Quant au bois de chauffage, l'entretien des forêts en produira plus de 200,000 stères par an.

Les essences, autres que le chêne, donneront aussi des bois d'industrie dont il y aura lieu de tenir compte.

L'exploitation des frênes et des ormes sera l'annexe la plus importante des grandes exploitations de bois d'œuvre; elle ne présentera pas de difficultés qu'on ne puisse résoudre à l'aide de ce que j'ai dit à propos du chêne.

Il est difficile d'apprécier *à priori* l'étendue de la possibilité annuelle. Cependant comme on peut estimer à 1,500 hectares environ l'étendue totale des peuplements de ces essences, il sera prudent de ne point couper plus de 300 ou 400 stères par année.

Je vais donner plusieurs tableaux qui permettront d'établir des comparaisons intéressantes.

Le N° 1er comprendra le résumé des principales données relatives aux forêts de chênes-zâns en Algérie.

Le N° 2 donnera un état approximatif des approvisionnements des ports en bois de chêne.

Le N° 3 sera un aperçu de la dépense annuelle moyenne en bois de chêne des ports de construction.

Le N° 4 présentera le détail, par classes, des bois de chêne qui entrent dans la construction de divers bâtiments.

Le N° 5 contiendra l'étendue des futaies de chêne soumises au régime forestier en France.

TABLEAU N° 1

TABLEAU N° 1.—*Résumé des principales co*

NOMS DES FORÊTS	ÉTENDUES boisées en futaies de zân estimées approximativement.	MATÉRIEL existant sur pied en bois de marine d'après les chiffres fournis pour les comptages effectués dans la forêt de l'Edough et appliqués aux autres forêts en raison des surfaces boisées.	PRODUIT ANNUEL DES COUPES DE BOIS DE MARINE d'après les expériences faites dans les forêts régulièrement aménagées de l'Europe en admettant avec M. Bonnard qu'un hectare produit alors 0m04 de bois de marine par année : c'est le chiffre de l'avenir.	PRODUIT ANNUEL DES COUPES DE BOIS DE MARINE d'après les recettes provisionnelles faites en raison du matériel sur pied.	DISTANCES DES FORÊTS à la mer, à vol d'oiseau.	DISTANCES DES FORÊTS aux ports d'embarquement en suivant les détours nécessaires.	LONGUEUR DES ROUTES. Partie existante qui pourra être utilisée	LONGUEUR DES ROUTES. Partie supposée créée pour l'exploitation des forêts précédentes.	LONGUEUR DES ROUTES. Parti à tracer.
									PREMIÈ
Edough.....	h. 850	s. 6,400	s. 283	s. 176	k. 4 à 10	k. 16 à 24	k. 8	k. 0	k. 16
Beni-Salah.....	7,700	5,750	2,567	1,588	30 40	50 60	30	0	50
Ouâd-Iroug..... *Djebel-Tegma, Djebel-Roura.*	12,000	9,000	4,000	2,475	30 50	50 66	16	0	50
Beni-Four'hal.....	1,800	13,500	600	371	10 24	25 35	0	0	35
Ouâd-Toza.....	1,200	9,000	400	247	3 7	5 12	0	0	12
TOTAUX de la 1re zone	23,550	176,650	7,850	4,857					
									DEUXIÈ
Kaf-Gouléa.....	h. 1,000	s. 7,500	s. 333	s. 206	k. 52 à 58	k. 64 à 70	k. 30	k. 10	k. 30
Fedj-el-Macta.....	2,000	15,000	667	412	60 66	72 78	30	28	28
Ouled-Beschia.....	1,500	11,250	500	310	54 58	74 78	30	24	24
Beni-Zoudaï..... *Beni-Medjalès.*	2,000	15,000	667	412	28 30	48 50	0	0	50
TOTAUX de la 2e zone	6,500	48,750	2,167	1,340					
									TROISIÈ
Djebel-Mécid.....	h. 600	s. 4,500	s. 200	s. 124	k. 56 à 58	k. 70 à 72	k. 16	k. 28	k. 28
Ouled-Dyah.....	2,000	15,000	666	412	62 68	78 86	16	36	36
Hannenches.....	indéterm.	indéterminé.	indéterminé.	indétermin.	70 80	90 100	16	48	36

... des forêts de chênes-liège de l'Algérie.

PORTS D'EMBARQUEMENT.	OBSERVATIONS RELATIVES AU TRACÉ des ROUTES.	OBSERVATIONS RELATIVES A LA NATURE des PEUPLEMENTS.	OBSERVATIONS RELATIVES A L'ÉTAT POLITIQUE du PAYS.
ZONE.			
Bone.	La route aura à traverser des parties rocheuses, elle sera dans tout son parcours à niveau sur un versant très-incliné.	Les arbres sont un peu vieux, il y a de grosses pièces et une bonne proportion de troisième et quatrième espèce.	Les tribus arabes, pourvu qu'on ne dépasse pas beaucoup la forêt, sont tout-à-fait soumises et le pays est parfaitement sûr.
Bone.	La route devra franchir la Seybouse qui est un cours d'eau assez important, mais guéable; on pourra profiter des 30 k. de route existant de Bone à Barral; il y aura plusieurs embranch^s	Les peuplements jeunes dominent; on trouve cependant des bois de toutes les classes et surtout beaucoup de quatrièmes.	Pays inhabité depuis la grande révolte de juin 1852.
La Calle.	La route devra franchir un col assez élevé, le Fedj-el-Louh'a.	Les peuplements sont de tout âge; ils donneront des bois de marine de toutes les classes.	Pays sur l'extrême frontière de Tunis; la propriété en sera peut-être contestée et la possession n'en sera peut-être pas toujours paisible.
Djidjelly.	La route est facile à tracer.	Les peuplements contiennent des bois de toutes les espèces, même des premières et des secondes.	Le pays vient d'être soumis récemment.
Djidjelly.	La route est facile à tracer.	Peuplements moins beaux que les précédents, mais contenant cependant encore une jolie proportion de troisièmes et de quatrièmes.	Le pays vient d'être soumis récemment.
ZONE.			
Bone.	Route assez facile à tracer; une partie de la route de Beni-Salah viendrait en réduction sur les 40 kil. à faire.	On trouvera au Kaf-Gouléa des premières et deuxièmes espèces.	Pays parfaitement sûr.
Bone.	Les 40 kil. précédents seraient en réduction sur les 48 kil. nécessaires.	Peuplements épais en plusieurs bouquets; il y a de toutes les espèces surtout des quatrièmes et cinquièmes	Pays parfaitement sûr.
Bone.	Route difficile à tracer. — Une grande partie de la route du Kaf-Gouléa serait en réduction sur les 48 kil. à tracer.	Les arbres sont assez beaux; il y a des bois de marine de toutes les classes.	Pays parfaitement sûr.
Djidjelly.	Route très-difficile à tracer.	Les arbres d'échantillons moyens paraissent dominer (aperçus à distance).	Le pays vient d'être soumis récemment.
ZONE.			
La Calle.	Les 84 kil. qui conduisent dans les Hanencha^s comprennent les 70 kil. des Ouled-Dyah, une grande partie des 56 kil. du Djebel-Mécid et toute la route de l'Ouâd-Iroug.	Très-beaux peuplements; il y a des premières et des deuxièmes.	Pays très-sûr.
La Calle.	»	Aperçus à distance, les peuplements paraissent fort beaux.	Les tribus des Ouled-Dyah ne sont pas très-sûres; elles appartiennent à la frontière tunisienne.
La Calle.	»	Peuplements très-étendus et très-beaux.	Sécurité très-douteuse dans les forêts, parce qu'elles sont sur la frontière tunisienne.

TABLEAU N° 2.—*Donnant par espèces l'importance des approvisionnements en bois de chêne existant dans les ports.*

DÉSIGNATION DES ESPÈCES.		VOLUME EN STÈRES.					TOTAL.
		CHERBOURG.	BREST.	LORIENT.	ROCHEFORT.	TOULON.	
Courbes....	1re espèce..	9	41	»	»	45	95
	2e id. ..	10	31	»	»	52	93
	3e id. ..	20	42	»	»	90	152
	4e id. ..	13	103	»	»	20	136
Bois droits et courbants.	1re espèce..	2,030	1,335	119	796	1,872	6,152
	2e id. ..	2,490	3,197	477	2,779	2,274	11,217
	3e id. ..	10,299	9,578	3,302	12,322	16,940	52,441
	4e id. ..	10,050	15,508	7,280	7,187	11,362	51,387
	5e id. ..	9,459	15,945	16,402	7,960	10,530	60,294
	6e id. ..	2,295	6,084	4,259	2,314	6,505	21,457
	7e id. ..	634	1,048	728	392	35	2,837
Tains.....		285	351	»	267	94	997
TOTAUX.....		37,594	53,261	32,367	34,017	49,819	207,258

TABLEAU N° 3.—*Donnant la répartition par espèces de la dépense annuelle moyenne en bois de chêne des arsenaux de marine.*

DÉSIGNATION des ESPÈCES.	DÉPENSES MOYENNES PAR ESPÈCES EN STÈRES.					FRACTION pour laquelle chaque espèce figure DANS LA DÉPENSE TOTALE.				
	BREST.	TOULON.	CHERBOURG.	LORIENT.	ROCHEFORT.	BREST.	TOULON.	CHERBOURG.	LORIENT.	ROCHEFORT.
1re espèce..			46	58	39			0,012	0,006	0,010
2e id. ..			233	206	88			0,060	0,026	0,015
3e id. ..			1,193	1,410	572			0,297	0,157	0,098
4e id. ..			1,356	4,500	1,743			0,337	0,519	0,300
5e id. ..			833	1,500	1,613			0,207	0,169	0,276
6e id. ..			295	400	1,558			0,073	0,040	0,267
7e id. ..			57	700	201			0,014	0,083	0,034
Tains.....			260	650	»			»	»	»
TOTAUX..			4,273	9,424	5,841			1,000	1,000	1,000

TABLEAU N° 4.—*Détail par classe des bois de chêne qui entrent dans la construction de divers bâtiments de l'Etat.*

DÉSIGNATION des ESPÈCES.	VAISSEAUX de 120.	FRÉGATE de 60.	CORVETTE de 30.	BRICK de 20.	BRICK de 16 et de 10.
1re espèce.....	574	30	»	»	»
2e id.	1,680	265	62	3	1
3e id.	3,330	1,727	341	132	87
4e id.	405	495	490	250	150
5e id.	137	199	356	268	180
6e id.	52	28	80	65	55
7e id.	4	9	8	25	25
TOTAUX.....	6,182	2,753	1,337	723	498

TABLEAU N° 5.—*Etendue des forêts de chêne soumises au régime forestier en France.*

DÉSIGNATION DES FORÊTS.	FUTAIES PLEINES.	FUTAIES SURTAILLIS.	OBSERVATIONS.
Appartenant à l'État.....	91,813	214,785	
Aux communes et établissements publics.....	43,557	617,030	
TOTAUX....	135,370	831,815	

IIIe PARTIE.

EXÉCUTION PRATIQUE DE L'EXPLOITATION DES FORÊTS DE CHÊNES DE L'ALGÉRIE AU POINT DE VUE DES BOIS DE MARINE.

Les deux premières parties de ce mémoire n'étaient que les préliminaires de l'importante question qui va nous occuper.

Jusqu'ici, je me suis attaché à rendre compte des richesses forestières de l'Algérie; j'ai essayé d'indiquer l'usage que l'on en peut faire; je vais actuellement proposer les moyens de les recueillir.

Je suis arrivé, après avoir élagué tout ce qui n'est pas d'un intérêt de premier ordre pour la marine, en présence de deux zones de peuplements de chênes-zâns, riches en matériaux de toute nature, distribués sur différents points de la province de Constantine et sans communication ouverte avec les ports. Ces deux zones, d'une étendue totale de 30,000 hectares, divisées en neuf forêts distinctes, doivent fournir annuellement 6 à 7,000 stères de bois de marine pendant les premières années de l'exploitation et 10,000 stères quand les soins donnés aux forêts auront eu une influence sensible sur la végétation des arbres. (*Voir* IIe partie, chap. II.)

Elles donneraient aussi chaque année 60,000 stères de bois de service, des bois de feu, des charbons et tous les produits que l'on a coutume de tirer des forêts. (*Voir* Ier partie, chap. Ier, art. 7.)

Mon but est d'exposer sommairement les moyens d'extraire tout ce matériel et d'en opérer la distribution soit en France, soit en Algérie.

Les travaux peuvent être exécutés par un concessionnaire ou par l'Etat; il résulte de ces deux manières de faire deux modes différents d'intervention de la part de la marine. De là trois considérations qui feront chacune l'objet d'un chapitre spécial.

Dans le chapitre Ier, j'exposerai les avantages et les inconvénients des exploitations en régie comparées aux exploitations entreprises par un concessionnaire.

Le chapitre II sera consacré à l'indication des réserves qu'il y aura lieu de faire dans l'intérêt de la marine lorsqu'on établira les actes de concessions des forêts de chênes-zâns. Il

y sera aussi question de la nature des arrangements qui pourront être pris entre la marine et les concessionnaires pour la fourniture des bois.

Enfin, le chapitre III contiendra l'étude des différentes phases d'une coupe de bois propres aux constructions navales. Il sera rédigé dans la prévision que la marine pourrait être appelée à jouer elle-même un rôle actif dans les exploitations algériennes.

Je continuerai par l'examen du tracé des routes à ouvrir pour faciliter le transport des bois, et je terminerai par un projet d'exploitation en régie réalisable dans la prochaine campagne.

CHAPITRE Ier. — AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES EXPLOITATIONS EN RÉGIE COMPARÉES AUX EXPLOITATIONS EXÉCUTÉES PAR UN CONCESSIONNAIRE.

Toutes les richesses minérales ou végétales en cours d'exploitation en Algérie sont mises en valeur par les soins de concessionnaires.

On accorde à ces entrepreneurs, pour un laps de temps déterminé, l'entière jouissance de tous produits de l'objet concédé.

En retour, ils sont astreints à verser au trésor une légère redevance annuelle réglée en raison des difficultés qu'ils ont à vaincre, des fonds qu'ils ont engagés dans l'entreprise et de l'importance de la concession. On leur impose, en outre, toutes les obligations de nature à améliorer le fonds exploité, et à en préparer l'aménagement le plus favorable.

L'intérêt des forêts, l'intérêt de l'Etat et de la colonie sont que les forêts de chênes-zâns soient prochainement concédées de la même manière.

C'est en effet le seul moyen de tirer de l'exploitation des forêts algériennes tous les avantages que l'on est en droit d'en attendre.

Un service consommateur exploitant pour son compte ne recherche qu'un seul genre de matériaux sans s'occuper de tirer parti des autres, il laisse en forêt les produits secondaires qui résultent de la préparation des bois de service : ainsi, les branchages, les pièces rebutées après abatage, les arbres rompus sont laissés sur le terrain, parce qu'il serait en effet coûteux d'en faire du charbon ou de les préparer en bois de feu. Il arriverait souvent que la vente de ces combustibles, en forêt, par l'intermédiaire de l'administration des domaines, ne couvrirait point les déboursés.

Quant à la pensée d'envoyer dans les arsenaux, où l'on trouverait toujours à les employer, tous ces produits auxiliaires, ce ne serait pas une mesure économique, parce qu'ils n'y arriveraient qu'à des prix grossis par les transports sur terre et par mer et certainement bien supérieurs à ceux des marchés.

Un concessionnaire pourrait, au contraire, réunir tous ces produits à ceux de même nature qu'il confectionnerait en grand et écouler le tout sur les villes et les usines où il les vendrait avantageusement. Ceci n'est point une hypothèse gratuite; je citerai un exemple du peu de prix que l'on attache à des matériaux d'une utilité de premier ordre et d'une distribution facile quand il y a encore des frais de transport à faire pour se les approprier.

Plusieurs lots de bois de feu déposés sur les bords de la route Randon à 15 kilomètres de Bone ont été mis en vente dans un moment où le fournisseur des bois de chauffage de la ville pouvait à peine répondre aux nombreuses commandes qui lui étaient faites, et cependant ces lots n'ont point trouvé d'acquéreur.

Les exploitations en régie, inhabiles à mettre en valeur tous les produits des forêts, conduisent encore parfois à une mauvaise distribution de ceux qu'elles en tirent. Le service qui arrive le premier sur le terrain des coupes choisit les arbres qui lui conviennent le mieux; il marque ceux qui lui paraissent les plus faciles à enlever, pourvu que ces arbres soient aptes à remplir le but qu'il se propose; il ne se préoccupe pas de rechercher s'ils ne seraient pas mieux utilisés par un autre service que par le sien. Il en résulte parfois qu'un sujet qui eût pu être employé avec toutes ses dimensions pour un genre de travail, ce qui lui eût donné une valeur de 180 à 200 francs le stère, se fractionne sur un autre chantier et ne produit que des matériaux d'une valeur moitié moins grande.

Ces diverses exploitations dirigées isolément et sans vue d'ensemble ont encore l'inconvénient de multiplier les dépenses en raison du nombre des services qui opèrent, parce que chacun fait de son côté les mêmes frais d'installation et de matériel.

Il est dès lors utile qu'un tiers intervienne, exploitant, pour tous, le plus économiquement possible, avec la seule pensée d'obtenir le maximum de production et distribuant ensuite à chaque consommateur ce qui lui est le plus convenable. C'est là le rôle d'un concessionnaire.

Les exploitations en régie présentent encore plusieurs inconvénients au point de vue des forêts. Elles demeurent étrangères à tout projet d'aménagement, elles embrassent exclusivement les arbres sains d'une configuration déterminée, sans s'occuper du désordre qui peut en résulter dans les peuplements ; elles laissent en forêt les arbres dépérissants qu'il importerait de faire disparaître ; elles ne pratiquent point les éclaircies méthodiques si nécessaires au milieu des peuplements trop serrés ; elles n'opèrent aucun nettoyage et n'ouvrent que les sentiers rigoureusement indispensables pour arriver aux produits qu'elles convoitent ; enfin elles ne fondent rien sur les lieux qu'elles exploitent et ne laissent d'autres traces de leur passage que des débris et du désordre.

Les travaux exécutés uniquement par la main-d'œuvre militaire sont momentanés, ils n'apportent, dans le cours de leur exécution, aucun élément nouveau à la colonisation. Un établissement fixe fondé par l'intérêt privé comporterait au contraire la présence d'un personnel civil et formerait un noyau autour duquel les travailleurs et les colons viendraient ultérieurement se grouper à mesure que les travaux prendraient plus d'importance. On arriverait ainsi à la création spontanée des villages forestiers.

On sait combien il serait avantageux d'en voir établir dans le voisinage de chacune des forêts de l'Algérie. Les heureux effets de la création du village de Bugeaudville font assez connaître les avantages qui en résulteraient.

Enfin, si l'on réfléchit que les services publics, en y comprenant la marine, ne peuvent utiliser, en raison de leurs exigences particulières, que la centième partie du volume des matériaux à extraire des forêts, on comprendra que cette manière d'opérer doit être seulement transitoire et qu'il importe de lui faire succéder, aussitôt que possible, les exploitations plus sérieuses des concessionnaires.

C'est seulement lorsque les entrepreneurs seront établis et que les travaux suivront leur cours normal, que l'on tirera des routes le plus grand parti possible, soit pour favoriser le transport des matériaux propres aux services publics, soit pour faire arriver les bois d'œuvre sur les marchés de l'Algérie et de la France, soit enfin, pour distribuer les bois de chauffage dans les places et les villages, et les charbons dans les hauts fourneaux et les usines.

Aucune forêt de chênes-zâns n'a encore été concédée en Algérie, tandis que plusieurs forêts de chênes-liéges sont déjà en cours d'exploitation; on peut attribuer cette circonstance aux motifs suivants :

Les principales forêts de chênes-zâns sont toutes à une assez grande distance des points occupés, et l'on ignore l'importance réelle des peuplements.

Aucune route n'a encore été ouverte pour relier les points boisés aux ports d'embarquement.

Enfin longtemps on a conservé des doutes sur la sécurité du pays au délà de la zone du littoral.

Aujourd'hui toutes ces difficultés tendent à s'aplanir.

Mes investigations étendues et minutieuses jetteront, je l'espère, quelques lumières sur les véritables ressources forestières de l'Algérie.

Les routes dont le besoin se fait sentir chaque jour plus impérieusement seront exécutées dans un court délai, du moins tout le fait espérer.

La sécurité peut être considérée actuellement comme bien établie, dans nos possessions du Nord de l'Afrique, pour des groupes de travailleurs un peu nombreux comme devront l'être ceux qui seront employés aux exploitations.

Je crois donc que des concessions particulières de forêts de chênes-zâns pourront être établies dans un avenir peu éloigné; elles pourront être assises sur les bases suivantes :

Les routes forestières, depuis les forêts jusqu'aux ports d'embarquement, seraient exécutées par les soins de l'armée et traitées comme des travaux d'utilité générale.

Les chemins nécessaires pour opérer les mouvements de bois dans l'intérieur des forêts et faciliter l'aménagement seraient laissés à la charge des concessionnaires.

Les nettoyages et les éclaircies indiqués dans le projet d'aménagement devraient être opérés par les soins de l'entreprise à raison d'un nombre déterminé d'hectares par an et de l'extraction d'un volume fixé d'avance par hectare.

L'exploitation des bois de toute nature, mise en rapport avec la production annuelle, serait opérée dans tous ses détails par des ouvriers civils à la solde de la concession.

Les exploitants seraient, en outre, tenus d'établir, dans un délai fixé, un bâtiment capable de contenir tous les travailleurs et les militaires commis à la défense du camp; les choses

ont été ainsi réglées pour l'établissement de la mine du Kefoum-Theboul et l'on a eu plusieurs fois l'occasion de s'en féliciter.

L'Etat réserverait, dans toutes les forêts, le droit de martelage en faveur de la marine.

Les arbres marqués pour ce service ne pourraient être abattus qu'avec une autorisation spéciale.

De plus, chaque année, avant qu'aucune pièce soit enlevée du parterre des coupes, les agents de la marine choisiraient toutes celles qui sont propres au service des arsenaux et les feraient façonner de la manière la plus avantageuse. La recette définitive de ces bois aurait lieu en forêt; elle serait opérée par un ingénieur envoyé du port de Toulon, ou mieux par l'ingénieur chargé de la direction des travaux du port d'Alger, quand ce poste, tous les jours plus important et laissé sans titulaire depuis plusieurs années, sera de nouveau occupé.

Dans le choix des bois, on ne négligera pas de comprendre les matériaux qui peuvent servir aux travaux de réparation et de construction qui se font dans le port d'Alger.

Les concessionnaires pourront demander, pour les aider dans toute la partie de leurs travaux qui est relative aux bois de marine, le concours d'un certain nombre de contre-maîtres charpentiers choisis dans les arsenaux. Ces agents seront momentanément à leur solde.

Tous les transports sur terre et sur mer devront être effectués aux risques et périls des fournisseurs.

Les bois rendus dans les arsenaux seront immédiatement reçus et payés après constatation des avaries survenues dans le cours des transports ou de la navigation.

Cette manière d'opérer est en dehors du système de commission de recette actuellement en usage; elle ne présente cependant pas moins de garantie et elle procure plusieurs avantages.

L'ingénieur effectuera les recettes en Algérie avec d'autant plus de soin que sa responsabilité sera engagée quand il aura opéré seul, tandis qu'au sein d'une commission, elle est couverte par la présence de deux officiers qui demeurent forcément étrangers aux jugements portés sur les bois.

Les avantages du système de recettes opérées en forêt sont manifestes dans un pays où le prix des bois n'est pour ainsi dire que le prix des transports.

Il y aura lieu d'établir un tarif qui réglera la somme allouée

aux fournisseurs pour chaque espèce de bois. Les prix varieront avec l'importance de la rémunération pécuniaire exigée des concessionnaires et l'étendue des obligations qui leur seront imposées par l'Etat.

Des réserves analogues à celles que l'on instituerait pour la marine pourraient être réglées aussi, dans l'intérêt des services publics de l'Algérie.

CHAPITRE III. — CONCERNANT LES EXPLOITATIONS EN RÉGIE ET LE TRACÉ DES ROUTES FORESTIÈRES.

Il peut arriver que, pendant quelque temps encore, on ne trouve pas parmi les postulants qui solliciteront la concession des forêts de chênes-zâns des industriels réunissant toutes les conditions que l'Etat est en droit d'exiger de la part de ceux auxquels il confie la gestion d'une partie des richesses publiques. Il faudra, dans ce cas, renoncer aux avantages de toute nature qui résultent des exploitations faites par les soins d'un concessionnaire et opérer des coupes en régie pour mettre à la disposition des services publics les bois qui leur sont nécessaires.

Il importe que ceux qui seront appelés à diriger de pareilles opérations connaissent bien tous les détails de la coupe et de la préparation des bois. Je vais en examiner les différentes phases dans l'ordre où elles se présentent le plus naturellement et indiquer les précautions particulières qu'il y aura lieu de prendre en Algérie.

Dans la première section du présent chapitre, je donnerai le détail des opérations à effectuer dans le cours d'une exploitation de bois de marine, en m'attachant à suivre les arbres depuis la visite en forêt jusqu'au moment de leur introduction dans les arsenaux ; j'aurai soin de rappeler dans chaque article, à titre de renseignement et comme données de l'expérience, les procédés que j'ai suivis pendant l'exécution de mes coupes d'essai.

Dans la seconde section, je développerai quelques considérations relatives au tracé et à l'exécution des routes forestières.

Enfin, dans la troisième, je poserai les bases d'un projet d'exploitation en régie réalisable dans le cours de la prochaine campagne.

SECTION Ire. — *Différentes phases d'une exploitation de bois de marine.*

Les opérations en forêt devront se succéder de la manière suivante :

Martelage des arbres propres à la marine ;
Abatage des chênes-zâns ;
Façonnage des pièces de marine ;
Soins à donner aux pièces en forêt ;
Mouvements sur le terrain des coupes ;
Transports des bois des forêts aux ports d'embarquement ;
Transports des bois des ports d'Algérie aux arsenaux de France.

Chacun de ces objets fera le sujet d'un article spécial.

ARTICLE 1er. — Martelage des arbres dans les forêts algériennes.

Le martelage des arbres propres au service de la marine doit être exécuté par les soins d'un ingénieur. Cet officier pourra être aidé dans ses opérations par des contre-maîtres intelligents choisis dans les arsenaux. Il opérera en forêt avec le concours d'un agent de l'administration forestière.

Le succès d'une exploitation peut dépendre des soins que l'on aura apportés dans le choix des arbres à abattre, et la prospérité des peuplements est très-intéressée à ce que cette opération soit bien dirigée.

Je ne m'arrêterai point à rappeler tous les principes des recettes provisionnelles des bois sur pied. Quoique les ingénieurs de la marine soient laissés, depuis longtemps, en dehors des questions forestières, les traditions ne sont pas encore complétement perdues parmi eux, et l'importance que tous attachent à effectuer, avec une entière connaissance de cause, les recettes de bois dans les arsenaux, les ont conduits à se livrer à de sérieuses études à ce sujet. Pour ces raisons, je me bornerai à mettre l'officier chargé du martelage des arbres en garde contre quelques erreurs que je me suis trouvé moi-même exposé à commettre en faisant cette opération. Il est de principe que les arbres qui portent des branches cassées et pourries, des loupes sur le tronc, de la mousse sur l'écorce, des gouttières ou des traces profondes de brûlures, sont généralement reconnus impropres au service de la marine. Ces défauts apparents dénoncent, en effet, des vices dont les ravages s'étendent dans l'intérieur des pièces, et, en abattant les arbres qui en sont atteints, on s'expose à faire des frais de main-d'œuvre qui n'aboutissent en définitive qu'à produire une pièce de rebut.

Dans les forêts d'Afrique, les arbres qui présentent de sem-

blables caractères ne sont pas non plus complétement sains ; mais il y a lieu de remarquer que les vices qu'ils décèlent se propagent moins loin que cela n'a lieu communément et que tel arbre dont l'aspect annoncerait, à coup sûr, dans les forêts de Bourgogne, une pourriture très-avancée, pourrait être trouvé sain en Afrique moyennant le sacrifice d'une partie de la longueur. Cette différence est attribuable à la nature plus serrée et plus dense du tissu des bois d'essence algérienne. Les brûlures qui creusent profondément le pied des arbres ne doivent pas toujours en motiver le rebut ; il suffit, le plus souvent, d'ébouter la pièce pour la dégager de la partie attaquée.

La mousse et les plantes parasites de toute nature ne sont pas non plus des indices qui doivent faire douter de la bonté du bois. Dans les vieilles forêts, presque tous les arbres en sont couverts, et néanmoins, le plus souvent, leur écorce seule est humide et l'aubier lui-même n'est pas atteint de pourriture.

Dans l'Edough, la difficulté des transports m'a conduit à choisir, dans un rayon très-restreint, les arbres que je désirais abattre pour la marine.

J'ai dû m'établir sur les bords de la route Randon dans un terrain où l'artillerie avait déjà opéré des coupes, et accepter, parmi les arbres laissés sur place, ceux qui paraissaient les moins vicieux.

L'aspect de ces arbres de second choix m'avait fait craindre que je ne fusse conduit à en rebuter beaucoup après l'abatage ; j'estimais à un tiers la proportion de ceux qui ne pourraient servir, et, cependant, le nombre des pièces rebutées n'a été en définitive que de une sur six.

Les exemples suivants, choisis parmi les plus remarquables, montreront avec quelle prudence il faut juger, dans les peuplements de bonne essence, de la qualité des arbres par leur physionomie extérieure.

Dans l'Edough, le sujet n° 1, revêtu de mousse dans toute sa hauteur, portant cinq branches atteintes de grisette ou de pourriture, a fourni deux pièces de marine qui ont été admises en recette sous les n^os^ 1 et 2 de la série des gros bois et trois morceaux de bois de barque ou de chaloupe classés sous les n^os^ 1, 2 et 3 de la série des petits bois.

Le sujet n° 3, couvert de mousse et creux au pied, a été trouvé bon après une première coupe de 2 mètres 40 c. et une seconde de 0^m^ 40 c. ; il a produit une première courbe de jottereaux (n° 3) et deux bois de barque (n^os^ 5 et 6).

Le sujet n° 4, garni de mousse, présentant deux gouttières à 8 et à 10 mètres du sol, ayant le pied gâté, deux frottures sur les côtés et les traces d'une grisette décomposée, a été ébouté de 0m 40 c. et façonné de manière à produire trois pièces de marine (nos 4, 5 et 6), et quatre bois de barque (nos 7, 8, 9 et 10).

Dans cette manipulation, tous les défauts ont disparu.

Le sujet n° 5 avait une gouttière à 3 mètres, une grosse branche pourrie à 6 mètres et quatre branches grisetées au sommet; il a produit deux pièces de marine (nos 7 et 8), de petit échantillon, mais parfaitement saines.

Le sujet n° 6, couvert de mousse, n'avait cependant aucun vice; il a produit les pièces (nos 9 et 10).

Le sujet n° 8, portant une forte gouttière, deux traces de grisette le long de la tige et une végétation de champignon sur l'écorce, a été raccourci de 2 mètres 50 c. et il a produit deux pièces saines (nos 12 et 13) et un morceau de bois de barque (n° 15).

Le sujet n° 9, creux au cœur et marqué de roulure au pied avec des traces de bois mort, a été trouvé bon, quand on l'a eu ébouté de 1 mètre 90 c.; il a produit les nos 14 et 15 de la série des bois de marine.

Le sujet n° 12, taché de grisette, a été purgé par une coupe de 1 mètre; il a donné deux pièces de marine (nos 17 et 18) et deux bois de barque (nos 18 et 19).

Le sujet n° 13, ayant le pied pourri avec une végétation de champignon, a été trouvé bon en le coupant à 0m 80 c. au-dessus de l'entaille d'abatage; il a donné la pièce de marine (n° 19) et les menus bois (nos 20, 21, 22 et 23).

Le sujet n° 16, recouvert de lierre et portant quelques branches mortes, a été trouvé parfaitement sain; il a fourni trois pièces de marine (nos 21, 22 et 23) et un morceau de bois de barque (n° 27).

Le sujet n° 17 était brûlé au pied, et portait quatre branches pourries ou grisetées; tous ces vices ont disparu en façonnant la pièce (n° 24) et le morceau de bois de barque (n° 28).

Le sujet n° 18, couvert de lierre, était très-sain; il a produit les deux pièces de marine (nos 25 et 26).

Le sujet n° 19, dont le pied était creux et l'une des branches complétement pourrie, a été trouvé bon après avoir subi une coupe de deux mètres; il a donné les trois pièces (nos 27, 28 et 29).

Le sujet n° 20, malgré la présence d'une forte frotture et de quatre branches mortes échelonnées le long de la tige, a produit les trois pièces de marine (n^os 30, 31 et 32).

Le sujet n° 21 a été purgé d'une roulure et d'une grisette par une coupe de 0^m 80 c.; il a produit les pièces (n^os 33 et 34).

Le sujet n° 22, dont le pied était creux et brûlé et qui portait plusieurs branches mortes, a donné les pièces (n^os 35 et 36) et un morceau de bois de barque (n° 29).

Le sujet n° 23, qui avait une frotture au pied et une gélivure à la tête, a donné la pièce n° 37 et un sixième jas d'ancre un peu avarié, portant le n° 30 de la série des petits bois.

Le sujet n° 25, quoiqu'il eût du bois mort, une grisette et une pourriture au cœur, a produit, après avoir été raccourci de 5 mètres, une pièce de troisième espèce (n° 40) et un morceau de bois de barque (n° 31).

Le sujet n° 28, creux et brûlé au pied, a été complétement purgé par deux coupes comprenant ensemble une longeur de 4 mètres, et a produit la pièce de marine (n° 43).

Le sujet n° 32, creux au pied, a été purgé par trois coupes formant ensemble une longueur de 2 mètres 80 c.; il a produit les deux pièces (n^os 47 et 48).

Il serait superflu de multiplier les exemples; ceux que nous venons de citer sont d'ailleurs les plus saillants que nous ayons observés.

Les coupes de frêne sur l'Ouâd-el-Kébir ont donné lieu à des remarques analogues.

Aucun arbre n'a été complétement rebuté; 32 sujets abattus ont produit, malgré un grand nombre de vices apparents, 175 pièces de marine et 85 morceaux propres à la confection de menus ouvrages. Les vices s'étendaient moins encore que dans l'essence chêne et se purgeaient presque tous en éboutant un peu les pièces ou en pratiquant des coches sans importance.

C'est dans l'opération du martelage des arbres que l'intervention du service forestier sera le plus particulièrement utile comme service protecteur chargé d'assurer la prospérité de la forêt et de ne point laisser sacrifier aux intérêts du présent les intérêts de l'avenir.

Il importera, pour tirer tout le fruit possible de cette intervention et pour qu'elle ne devienne pas une source de difficultés de plus dans le cours d'opérations déjà pénibles par elles-mêmes, que ce rôle soit confié, dans les premiers temps des exploitations surtout, à l'un des hommes animés d'un esprit

conciliant et éclairé, si nombreux dans l'administration forestière en France.

Dans le cours des exploitations d'essai que j'ai dirigées, les arbres destinés à la marine ont été choisis d'un commun accord entre un garde général, délégué par le sous-inspecteur des forêts, et moi. Ils ont été marqués simultanément du marteau de l'administration forestière aux lettres S. F. et du marteau de la marine impériale aux lettres M. I. séparées par une ancre.

Un procès-verbal des opérations a été dressé par le garde général, à titre de renseignement sans doute, car ma signature ne m'a point été demandée.

ARTICLE 2. — Abatage des chênes-zân.

Des expériences sérieuses ont fait justice d'une foule de préjugés concernant la coupe des arbres. Il est reconnu maintenant que le cours de la lune est sans effet sur la nature du bois, quelle que soit la période du mouvement de ce satellite au moment des abatages; que les vents régnants n'ont aucune influence sur la qualité des bois et n'agissent que par l'effort mécanique exercé sur l'arbre abattu; que la quantité de sève contenue dans les arbres est sensiblement la même dans toutes les saisons et que, si l'on choisit les mois de l'automne et de l'hiver pour opérer les coupes, c'est surtout en vue du dessèchement des bois, afin d'éviter qu'il ne soit trop rapide ainsi que cela aurait lieu au printemps et en été.

La nécessité d'opérer en Afrique en dehors des grandes chaleurs et avant l'arrivée des neiges doit aussi faire adopter la période de novembre à janvier pour pratiquer les coupes. Il ne faudra pas attendre pour commencer les travaux que les arbres soient complétement dépouillés, parce qu'il serait à craindre qu'entre la chute des feuilles et la saison des neiges on ne trouvât pas de place pour des opérations de quelque importance.

Les précautions à prendre dans le cours de l'abatage des arbres sont multipliées et dignes d'attention : elles concernent la manière de faire l'entaille très-près de terre pour conserver aux pièces toute leur longueur; le moyen d'éviter que les arbres n'éclatent en tombant et de diriger leur chute du côté le plus convenable; le moyen de ménager les arbres voisins et d'éviter la rupture de branches importantes, surtout des fourches; enfin, le moyen de déraciner certains sujets pour

faire entrer la principale racine dans la composition de pièces courbantes.

Je sortirais de mon sujet si je m'appesantissais sur chacun de ces points; je ne parlerai que de ceux auxquels la nature des forêts d'Afrique donne un caractère d'importance tout particulier.

Les peuplements, sur certains points, sont tellement resserrés qu'un arbre ne pourrait tomber sans en entraîner plusieurs dans sa chute ou tout au moins endommager ses voisins; si les sujets exposés à des dégâts font partie de l'exploitation, il faudra commencer par les abattre; si ce sont des arbres à réserver, on évitera de leur nuire en ébranchant avant l'abatage l'arbre qu'on veut extraire. Les chênes-zâns ont une grande tendance à éclater; j'ai eu l'occasion de voir ces arbres se déchirer dans une longueur de plusieurs mètres en tombant. Il est d'une importance de premier ordre d'éviter cet accident qui ôte aux pièces tout ou partie de leur valeur et les met parfois hors de service. On pourra les rendre moins fréquents en veillant à retarder la chute des arbres jusqu'à ce que l'entaille du pied soit suffisamment profonde et ait pénétré au delà du cœur.

C'est surtout quand il fait du vent qu'il importe de diriger la chute de manière à ce qu'elle soit ralentie et non accélérée.

Sur un sol incliné, il est toujours plus prudent de faire tomber les arbres du côté de la montagne que du côté du vallon. Dans un temps sec et froid, il est bon de se mettre en garde contre la tendance qu'ont les arbres à se rompre; il ne faut point abattre alors les sujets dont on tient à utiliser les branches, ou il faut s'appliquer, plus que jamais, a diminuer la violence de leur chute par tous les moyens en usage, soit en les retenant avec des cordes, soit en les faisant pirouetter, ainsi que les abatteurs le pratiquent, en dirigeant convenablement l'entaille d'abatage.

En un mot, on ne saurait trop recommander aux contremaîtres, chargés du détail des travaux, de bien diriger les abatages afin d'éviter les difficultés que l'on éprouve en forêt quand il s'agit de déplacer un arbre tombé dans une mauvaise position.

Les abatages, dans le cours de mes exploitations d'essai, ont eu lieu pendant les mois de novembre et décembre sur l'Ouâd-el-Kébir, et seulement après la fonte des neiges, en mars, dans l'Edough.

Sur le premier point, ils ont été opérés par un camp de

travailleurs militaires placés momentanément à la solde de la marine; sur le second, ils ont été effectués par les ouvriers de M. Bergasse, représentant de MM. Lecocq et compagnie, concessionnaires des chênes-liéges. Le prix des journées était de 40, 50 et 60 centimes pour les travailleurs militaires et de 4 francs pour les ouvriers civils; j'avais en outre à payer les transports de vivres faits pour le ravitaillement du camp de l'Ouâd-el-Kébir, le transport des malades, les rations de vin que j'accordais en raison de l'état de faiblesse des travailleurs pendant l'épidémie et les gratifications d'encouragement que je distribuais avec une grande réserve; mais qui, si peu importantes qu'elles fussent, n'en avaient pas moins une influence très-notable sur la prompte exécution des travaux.

ARTICLE 3. — Façonnage des pièces de marine.

Les pièces de marine doivent être façonnées conformément aux données du tarif adopté par M. le Ministre de la marine à la date du 28 juillet 1852.

On y trouve les dimensions au gros bout et au petit bout, la longueur, la courbure, en un mot, tous les détails de la configuration des différents signaux.

Il est stipulé que les bois de marine devront être équarris; l'usage des ports a déjà établi dans quelles limites : toutefois la latitude qui existe encore mérite quelque considération et je crois pouvoir conseiller d'en user dans le cours des exploitations en régie, pour conserver aux pièces préparées le plus de bois possible.

Ce système conduit à surcharger chaque pièce, considérée telle qu'elle figurera dans la charpente, d'une enveloppe de bois destinée à disparaître; mais aussi il conserve aux arbres toutes les chances de se prêter aux formes variées en usage dans les constructions et il permet d'en tirer le meilleur emploi possible.

Dans l'application aux travaux, c'est un procédé dispendieux et nuisible à la solidité et aux qualités des bâtiments que de préparer rigoureusement à vive arête toutes les pièces de charpente.

Ce procédé est dispendieux, parce qu'il conduit à employer des pièces d'échantillon beaucoup plus fort qu'il n'est nécessaire, et l'on sait combien le prix des bois augmente vite avec l'équarrissage, surtout quand il faut passer d'une classe à la classe supérieure.

Il n'est point avantageux à la solidité des bâtiments, parce que toutes les fibres des angles des pièces équarries sont des fibres coupées qui ajoutent peu de chose à la résistance du noyau des fibres allongées ; de sorte qu'une pièce à vive arête n'est presque pas plus forte que la pièce flacheuse de même équarrissage qu'on obtiendrait en débarrassant la première de toutes les fibres coupées laissées sur les angles, et il y a cette différence que l'une aurait été extraite d'une pièce énorme rognée d'abord par l'équarrissage, puis diminuée encore pour n'en garder que les fibres longues, tandis que l'autre a conservé dans la charpente presque toutes les dimensions que l'arbre présentait lui-même en forêt. Une seconde considération, qui permet de penser que les pièces flacheuses de même équarrissage sont aussi plus fortes que les pièces équarries à vive arête, c'est que les arbres qui produisent les premières sont plus jeunes, et par suite plus sains, plus vigoureux, et ont plus de chances de durée que les arbres de gros échantillon qui donnent les secondes. De plus, les bois flacheux laissent circuler entre les pièces des couples des courants d'air qui doivent contribuer à augmenter la durée des charpentes.

Enfin l'emploi des bois à vive arête n'a pas seulement pour effet d'augmenter la dépense d'une matière précieuse sans procurer plus de solidité, il a encore l'inconvénient de rendre plus lourdes des charpentes que tout doit faire désirer légères.

Ces considérations m'ont toujours conduit à ne regarder comme véritablement bien exécutées que les charpentes de vaisseau, dans lesquelles les défournis laissés aux angles des couples signalent les soins attentifs apportés dans le choix des bois, et une volonté suivie de les ménager.

Dans les vieilles forêts de l'Algérie, les arbres exposés à beaucoup d'injures ont perdu de leur valeur comme essence, en acquérant de l'âge et du volume ; il importe de ne jamais faire prendre à ces arbres âgés la place qu'un arbre plus jeune occuperait aussi bien que lui. On se ménagera les moyens de satisfaire a cette exigence en ne taillant en forêt que très-peu de bois sur chaque face des pièces, et cela, non-seulement sur les arbres courbants, où l'avantage qui en résulte est de toute évidence, mais encore sur les bois droits ou plançons. Ordinairement on commence par équarrir ces pièces avant de les faire passer à la scie ; il en résulte que l'on perd quelques centimètres de largeur sur les bordages du milieu ; cette manière de faire est irrationnelle.

Les plançons d'Algérie devront être livrés en grume ou équar-

ris en vue du débit, c'est-à-dire assez peu pour ne rien rogner sur les bordages du cœur.

Dans tous les cas, les agents chargés de surveiller les travaux devront examiner les arbres abattus et en sonder les vices avant de les équarrir; l'on évitera ainsi des dépenses de façon sur des pièces destinées à être finalement rebutées en raison de défauts qu'on n'aurait pas aperçus sur pied ou d'accidents arrivés pendant l'abatage. Il est entendu que l'on utilisera par le débit les parties saines des pièces qu'on ne peut employer avec toutes leurs dimensions.

Les chênes que j'ai fait abattre dans l'Edough ont été équarris un peu plus que je ne jugerais convenable de le faire dans les circonstances ordinaires, à cause de la difficulté des transports.

Dans l'Ouâd-el-Kébir tous les bois coupés ont été expédiés en billes, ainsi qu'il convient à leur essence.

ARTICLE 4. — Soins à donner aux pièces en forêt.

Quand les bois choisis seront abattus et façonnés à l'usage de la marine, le moment de commencer les transports sera venu; le plus souvent il arrivera que cette opération ne sera possible qu'après l'hiver, quand les terres ressuyées auront pris assez de consistance pour supporter les charrois, ou que les torrents sur lesquels on n'aura pas jugé nécessaire de jeter des ponts ne seront plus exposés à grossir de manière à intercepter les communications.

Les pièces devront donc rester en forêt pendant plusieurs mois. On les déposera sur un plateau voisin de la route, un peu incliné et disposé de manière à ne point recevoir les eaux qui coulent du flanc des montagnes, ou le souffle des vents, ce qui exposerait les bois à des alternatives de sécheresse et d'humidité. Il sera indispensable d'élever les pièces sur des débris de branches ou des tains pour les éloigner du contact de la terre.

Les soins minutieux, qui consistent à noyer les arbres sous les feuilles sèches, à garnir les extrémités des pièces de planchettes ou de goudron ne sont salutaires que contre les effets du soleil pendant la saison d'été; il sera inutile d'y avoir recours, parce que les arbres d'une coupe seront enlevés avant les grandes chaleurs de l'été suivant. — Leur séjour en forêt ne devant avoir lieu que pendant l'hiver, il convient au contraire de laisser les arbres parfaitement dégagés, afin que la sève

s'écoule peu à peu sous l'influence du climat tempéré de cette saison.

Il sera bon d'écorcer les arbres que l'on n'aurait pas eu le temps d'équarrir avant la venue des neiges.

Sur les bords de l'Ouâd-el-Kébir, j'ai dû prendre des précautions qu'il importera de ne pas négliger dans des circonstances analogues : elles sont relatives aux crues rapides des torrents, qui s'élèvent, en moins de vingt-quatre heures, au-dessus de leurs berges et enlèveraient tous les bois qu'on y aurait déposés si l'on n'avait soin, après les avoir élevés sur des tains, de les contenir avec des piquets convenablement disposés. Ces crues atteignent parfois 10 à 12 mètres en quelques heures ; elles s'écoulent presque aussi rapidement qu'elles se manifestent.

ARTICLE 5. — Mouvements sur le terrain des coupes.

Comme je l'ai dit, les forêts d'Algérie sont toutes situées sur des pentes plus ou moins roides, et en général à des hauteurs considérables au dessus du niveau de la mer. Les arbres abattus ne peuvent être déplacés qu'à condition de les faire descendre ; on ne pourrait les élever qu'à l'aide de grands efforts, et seulement à des hauteurs très-restreintes. Les transports à courtes distances pourront se faire à bras d'hommes en faisant glisser les pièces sur des rouleaux, les poussant avec des crics, les appelant avec des chèvres dans des directions favorables, ou en les faisant tourner avec des leviers.

Les transports à distances plus grandes sur des terrains en pente douce pourront avoir lieu à l'aide d'un appareil composé de deux roues réunies par un essieu sur lequel on soulèvera l'extrémité la plus lourde des pièces, tandis que l'autre bout traînerait à terre : des chevaux, des bœufs ou même des hommes seront attelés à ces traîneaux en raison des circonstances.

Si la pente est trop roide pour employer ce moyen, on aura recours à l'établissement de glissoires ; c'est un procédé fort avantageux dont on trouvera les détails dans le remarquable Mémoire de M. Leroy sur l'exploitation des mâtures faites en 1766 dans les Pyrénées.

Dans presque toutes les forêts d'Afrique on pourra faire descendre les bois, à l'aide d'une série de glissoires, depuis les points les plus élevés jusqu'aux routes d'exploitation.

Cette opération pouvant altérer les faces et les arêtes des pièces, on y trouvera un nouveau motif pour ne point pousser

trop loin les équarrissages. Ce mode de transport présente, sur l'emploi des routes, un inconvénient majeur : c'est qu'on ne peut faire descendre sur les glissoires qu'une seule pièce à la fois, tandis que sur les routes, en multipliant le nombre des voitures, on peut porter autant de pièces que l'on veut.

On n'aura pas toujours la faculté de choisir entre ces deux moyens; il arrivera souvent que les versants seront trop roides pour qu'il soit possible d'y tracer des chemins ; il faudra alors forcément établir des glissoires. Sur un terrain gazonné, les pièces pourront être abandonnées à leur propre poids : elles suivront facilement la pente, surtout quand le sol sera humide de pluie ou de rosée.

C'est à l'ingénieur chargé des travaux qu'il appartiendra de choisir, dans chaque cas particulier, le moyen le plus économique et le moins susceptible de compromettre les pièces ou d'exposer les travailleurs.

Les transports sur l'Ouâd-el-Kébir ont souvent exigé de grands efforts de main-d'œuvre, parce qu'il fallait remonter les arbres le long de berges que les inondations fréquentes rendaient glissantes; ils se sont exécutés à l'aide de crics et en halant sur les pièces avec des cordes.

Dans l'Edough on a employé des palans frappés sur les arbres voisins pour opérer les déplacements de bas en haut ; les mêmes opérations, en sens inverse, ont lieu à force de bras.

Article 6. — Transports des bois des forêts aux ports d'embarquement.

Les moyens de transports généralement employés pour la distribution des bois en Europe consistent dans l'emploi de bêtes de somme, chariots, voitures et triqueballes, ou de radeaux flottants sur les canaux et rivières.

En Algérie, les forêts n'étant reliées aux ports d'embarquement ni par des routes ni par des rivières navigables, on pourra établir celui de ces deux procédés que l'on jugera le plus convenable.

Les transports par canaux sont tellement économiques qu'il est naturel d'examiner d'abord ce qui concerne l'établissement de ce genre de communication.

Il est de la nature même du sol de rendre l'exécution des canaux presque impraticable dans les directions perpendiculaires à l'orientation générale des crêtes; les pentes sont trop roides dans ce sens et les plaines trop étroites pour que ces voies puissent être établies économiquement, et surtout pour

qu'elles puissent avoir un développement qui leur donne une utilité réelle. Les canaux dirigés parallèlement aux crêtes seraient d'une construction plus facile et ils pourraient avoir un parcours plus considérable; mais les points qu'ils mettraient en communication sont loin d'avoir une importance qui motive une telle dépense.

Les seuls canaux qu'il importe d'établir aujourd'hui sont ceux qui auront pour objet le dessèchement des plaines cultivables. Si dans leur tracé on peut avoir égard aux transports qu'ils seront susceptibles de faciliter, on fera bien de ne point négliger cette considération; mais, je le répète, elle ne peut être invoquée que pour tirer parti de choses créées dans un autre but et non pour en déterminer l'établissement.

Il y a lieu d'examiner aussi s'il ne serait pas possible d'utiliser, pour le transport des bois, les torrents eux-mêmes.

On pourrait en effet retenir les eaux par des écluses et les laisser aller ensuite pour soulever et entraîner des trains de bois vers la mer. Ce procédé exigerait des travaux considérables; il faudrait nettoyer le lit des torrents, enlever les pierres et les troncs d'arbres qui pourraient faire obstacle, adoucir les tournants, détruire les gués, construire les barrages et s'exposer en définitive, dans le cours des transports, à détériorer les bois ou à en perdre une partie.

Les arbres des essences chêne-zân, orme et frêne, n'étant pas susceptibles de flotter, leur transport par eau devrait avoir lieu sur des radeaux de bois léger ou des chalands. Ces moyens sont dispendieux et exigent des conditions de flottage très-difficiles à réaliser, puisqu'il faut que les chalands puissent non-seulement descendre, mais encore remonter à vide.

J'ai entrepris, sur l'Ouâd-el-Kébir, de construire des radeaux en les composant d'un mélange d'arbres nouvellement coupés et de vieux bois ramassés sur les berges; ils se sont maintenus pendant plusieurs jours à flot et eussent pu être conduits jusqu'à l'embouchure de la Mafrag si le lit du torrent avait été moins engagé par les pierres et les arbres. Une semblable opération serait impraticable sur une grande échelle; les vieux bois ne tarderaient pas à manquer; ceux que j'ai trouvés provenaient d'une coupe ancienne dont les produits n'avaient pu être enlevés.

Les Kabyles, s'il faut en croire les renseignements qui m'ont été donnés, ont souvent utilisé les torrents pour transporter des arbres à de courtes distances. Il paraîtrait qu'après avoir jeté les arbres dans le cours des ruisseaux, ils les dirigeaient

au moyen de cordes en sparterie et s'exposaient même dans l'eau pour faire franchir aux pièces les endroits les plus difficiles. Ce moyen de transport ne paraît pas de nature à s'appliquer à des pièces d'un volume considérable. Il n'est pas compatible avec les habitudes de nos travailleurs, et en admettant que, dans certaines forêts, les indigènes voulussent bien s'en charger, ce ne serait encore qu'une ressource incomplète, sur laquelle il serait imprudent de laisser reposer le succès d'une exploitation.

Les seules voies sûres et praticables pour opérer les transports des bois sont des routes reliant chacune des forêts à un port d'embarquement. Nous donnerons tous les détails relatifs à leur établissement dans la seconde section du chapitre II de la troisième partie.

Quand les routes seront exécutées, il y aura lieu de créer un matériel de transport.

Les charbons, les gournables et en général tous les menus matériaux pourront être enlevés à dos de mulet.

Les pièces de moyenne grandeur seront transportées sur des charrettes semblables à celles qui sont en usage dans le pays.

Enfin les pièces d'importance seront enlevées au moyen des triqueballes, quand il s'agira de parcourir des chemins sans ornières comme le sont les routes entretenues, et par des charriots à double essieu et à quatre roues, lorsqu'il deviendra nécessaire de traverser des gués ou des routes défoncées. On trouvera dans le matériel de l'artillerie les meilleurs modèles à imiter pour la construction de ces chars. On pourrait peut-être même se contenter de modifier un peu ceux dont ce service pourrait faire cession à la marine.

Dans le cours des exploitations d'essai que j'ai faites dans le cercle de la Calle, j'ai dû ouvrir un bout de route d'environ 10 kilomètres pour rejoindre, à travers des monticules sablonneux, le chemin tracé de la Calle à Bone. Je suis parvenu a faire enlever par cette voie des pièces de frêne cubant un peu plus de 1 stère avec le seul secours d'une charrette a ridelles.

L'opération du chargement s'est opérée à l'aide de deux crics et du treuil de la charrette ; les Arabes ont plusieurs fois aidé les charretiers dans ces opérations.

Dans l'Edough, les transports ont été exécutés par les soins de M. Bergasse, représentant de la compagnie Lecocq.

Les prix des transports ont été réglés en raison des circonstances exceptionnelles dans lesquelles ils ont eu lieu ; ils sont très-élevés.

Dans le cercle de la Calle, j'ai payé 50 francs par stère pour 40 kilomètres parcourus : c'est 1 franc 25 cent. par stère et par kilomètre. Il faut observer que la moitié des voyages avaient lieu à vide.

Dans l'Edough, j'ai payé 37 francs le stère pour 20 kilomètres : c'est 1 franc 80 cent. par kilomètre et par stère.

Ce sont là des maxima exagérés dont on ne peut rien conclure pour les prix ultérieurs. On s'en éloignera plus ou moins, selon l'importance des transports, l'état de sécurité du pays et la longueur des distances à parcourir ; ils seront encore modifiés selon que l'adjudicataire sera seul ou pourra craindre les concurrents ; qu'il possédera déjà le matériel indispensable, ou qu'il sera dans la nécessité de le créer ; selon, enfin, que les routes présenteront plus de difficultés. En un mot, un grand nombre de circonstances peuvent influer sur ce chiffre, et il est complétement impossible d'en déterminer l'importance *à priori*.

ARTICLE 7. — Transports des bois des ports d'Algérie aux arsenaux de France.

Quand les exploitations de bois auront acquis quelque importance, il y aura lieu de noliser quelques bateaux de commerce pour effectuer les transports des côtes d'Afrique à Toulon, à moins qu'on ne puisse attacher à ce service quelques gabares de l'Etat.

Les points d'embarquement seront, comme nous l'avons vu, les ports de la Calle, Bone et Djidjelly.

Le port de la Calle est d'un accès difficile pour les gros navires ; mais les petits y trouvent un assez bon abri. L'embarquement des bois y aura lieu sans difficultés pour les bâtiments qui pourront approcher du quai où se font aujourd'hui les chargements de minerai du Kâf-Oum-Theboul.

Le port de Bone est déjà presque comblé, et il tend tous les jours à l'être davantage par les sables que déposent l'Ouâd-Seybouse et l'Ouâd-Boudgimah. Les bâtiments ne peuvent plus s'approcher des quais. Les chargements devront se faire dans la rade des Caroubiers avec le secours des chalands de la direction du port. Ces opérations ne présenteront d'ailleurs aucune difficulté sérieuse.

A Djidjelly, il n'y a point de quais, et le mouillage en rade n'est pas toujours très sûr. Cependant, l'embarquement des bois devant avoir lieu pendant la saison du printemps, il y a

lieu d'espérer qu'ils ne seront pas troublés par de très-mauvais temps. Les travaux qui mettraient la rade à l'abri des vents régnants sont indiqués par une ligne de rochers naturels. Il suffirait de combler les intervalles de ce brise-lames pour en faire une digue qui rendrait le port de Djidjelly aussi sûr que les ports d'Alger et de Bougie.

Le prix du nolis des ports de la Calle, Bone ou Djidjelly à Toulon varie de 15 à 22 francs par stère, selon les saisons.

Les bois de marine envoyés à Toulon comme résultat des coupes d'essai y ont été transportés par les bateaux à vapeur de l'Etat qui font le service de courriers.

Section II. — *De l'exécution et du tracé des routes forestières.*

La création des routes forestières de l'Algérie exigeant des efforts de main-d'œuvre considérables ne pourra être accomplie que par l'administration militaire.

L'armée d'Afrique est depuis longtemps familiarisée avec ce genre d'entreprises ; on lui doit déjà presque tous les travaux d'utilité générale qui ont été faits dans les trois provinces. C'est à un nouvel effort de son dévouement à la prospérité de l'Algérie qu'il faut encore demander les moyens de mettre en valeur des richesses forestières précieuses pour la métropole et pour la colonie.

L'ouverture des routes qui donneront un accès facile dans les montagnes de l'Ouâd-Iroug, des Beni-Salah, des Beni-Four'hal, sont, au point de vue militaire, d'une importance que l'on ne saurait méconnaître.

Les routes forestières ne doivent point se confondre dans toute leur étendue avec les voies stratégiques, puisque les premières sont astreintes à rester en dessous des peuplements, et par suite à ramper sur les versants des montagnes, tandis que les secondes sont ordinairement tracées sur les crêtes ; mais il est à remarquer que ces exigences ne sont impérieuses que dans le sein même des forêts, et que le reste du parcours peut être exécuté dans le double but du mouvement des armées et du transport des matériaux.

Il conviendrait de donner aux routes forestières une largeur suffisante pour le passage de deux voitures, c'est-à-dire cinq à six mètres.

Il n'y aura point lieu d'empierrer ces voies dans toute leur étendue ; il suffira de garnir seulement les endroits que des sources pourraient dégrader.

Les ponceaux pourront être exécutés avec des troncs d'arbres recouverts de menues branches et de terre.

Tous les cours d'eau importants pourront être traversés à gué dans la saison convenable pour les transports.

Il est en général plus avantageux de faire faire aux voitures chargées un chemin allongé, plutôt que de les exposer à monter ou à descendre des inclinaisons trop rapides. La pente d'un dixième est un maximum qu'il ne faut atteindre qu'exceptionnellement et dans les parties droites seulement.

Il y aura lieu de décrire beaucoup de sinuosités pour racheter les grandes différences de niveau et franchir les arêtes qui se succèdent sur le flanc des montagnes. Ces inflexions, surtout quand elles sont un peu brusques, doivent avoir lieu sans pente. Il faut veiller, dans les concavités, à laisser assez d'espace entre les rochers et les précipices pour que les attelages traînant les plus longues pièces trouvent partout leur alignement et tournent avec facilité.

Je vais dire quelques mots de chacune des routes dont l'exécution est nécessaire pour mettre en exploitation la première et la seconde zone de forêts de chêne-zân.

Article 1er. — Route de la forêt de l'Edough.

Une route carrossable relie les sommets les plus élevés de l'Edough à la ville de Bone. Ce travail, exécuté par les soins de l'armée, sous les ordres de M. le général Randon, est un exemple remarquable des difficultés vaincues par la main-d'œuvre militaire, et des entreprises hardies que l'on peut mener à bonne fin avec son concours.

La route Randon, tracée au point de vue purement militaire, suit, en s'éloignant de Bone, la crête d'un contre-fort de l'Edough jusqu'au col du Chacal; elle s'élève ensuite sur la crête principale de la montagne, traverse le village Bugeaud, descend vers le Fedj-el-Madenne, où sont établis les bâtiments de la concession Bergasse et un village d'agents forestiers, puis s'élève de nouveau jusqu'au pied des pics de Bou-Zizi.

Cette route sert au transport des bois de chauffage, des charbons et en général de tous les menus produits de la forêt qui peuvent y être amenés à dos de mulet.

Les parties boisées qui l'avoisinent ont été plusieurs fois exploitées par l'artillerie; j'ai moi-même abattu, parmi les arbres laissés sur pied, ceux qui pouvaient convenir aux essais

ordonnés par M. le ministre de la marine, de sorte qu'aujourd'hui, à moins de dégarnir complétement cette partie de la forêt, il est impossible d'y asseoir de nouvelles coupes.

Il est donc urgent, si l'on veut continuer à tirer parti des ressources que nous offre l'Edough, d'ouvrir une route tracée au point de vue forestier, et permettant d'atteindre à tous les cantons.

Le projet qui se présente le plus naturellement utiliserait la route existante dans son parcours de Bone au col du Chacal. A partir de ce point, élevé de 500 mètres au-dessus du niveau de la mer, elle se jetterait, à droite, sur le versant Nord de la montagne, et circulerait à mi-côte. — Ainsi tracée, elle franchirait le Drâa-Djemâ-Djemanet dans la dépression que l'on remarque au pied du Roudiat-Hadjeur-el-Bide; elle traverserait le Drâa-el-Guerabe dans l'inflexion qui se manifeste au Sud du Kef-Sidi-Bou-Guenna ; elle contournerait au Nord le Koudiat-Chaffra, traverserait le chemin dit des Condamnés, sur le Drâa-Chaïr-Ouinessa, à la hauteur du Koudiat-Bou-Saïd, et s'enfoncerait vers l'Ouâd-Fhine et l'Ouâd-Bou-Zâu.

On la prolongerait ultérieurement jusqu'au bord de la mer et dans les Roumanet.

Les avantages de ce projet seraient d'utiliser une grande partie de la route existante, de produire dans presque toute son étendue une voie de niveau située en dessous de tous les peuplements des beaux cantons du Mangerah, de l'Ouâd-Afrise, du pic de la Lance, de l'Aqueduc, d'Aïn-Fodda, du Sfisef et de Berouaga.

La longueur du parcours à ouvrir serait à peu près de 25 kilomètres. Les travaux coûteraient environ 30,000 francs et pourraient être exécutés en moins de trois mois par deux bataillons.

ARTICLE 2. — Route forestière des Beni-Salah.

La route ouverte de Bone à Barral, sous le nom de route de Tébessa, pourra servir, dans tout son parcours, au transport des bois de la forêt des Beni Salah; elle est aujourd'hui empierrée et à l'état d'entretien sur un développement de 30 kilomètres.

Au delà de Barral, la route d'exploitation est tout entière à créer. Elle pourra remonter la Seybouse sur la rive gauche, à travers les plaines d'El-Zitoun, d'Oussefeta et d'El-R'dir; à cette hauteur elle franchirait la rivière par un gué convenablement

approprié, et remonterait le long du Chebet-Harach vers l'Ouâd-Sélim.

Ce parcours n'est pas le plus direct; mais il a l'avantage, autant que j'ai pu m'en apercevoir en examinant le terrain, de présenter des inclinaisons moins rapides que le chemin qui monterait par la vallée d'Oum-el-Ajoul.

Jusqu'à présent, la route que nous proposons ne serait autre chose que le chemin arabe actuellement existant, élargi et rendu praticable pour les voitures.

Au delà, elle s'élèverait sur le plateau de Seridja pour aborder le Taffer en contournant les sources de l'Ouâd-Sélim et parcourir les flancs du Guéria; puis, elle ramperait sur les versants septentrionaux du Djebel-Meïda, le plus haut possible, mais toujours en dessous des parties boisées.

Deux embranchements se rattacheraient à cette route principale; le premier se jetterait, avant que la route ait atteint le plateau de Seridja, sur la rive gauche de l'Ouâd-Sélim, et suivrait le cours de ce ruisseau. Le second, se séparant de la route un peu plus haut, descendrait, après avoir franchi le Ras-el-Ouâd, dans la vallée de l'Ouâd-Soudan qu'elle parcourrait ensuite dans toute l'étendue boisée.

Ce canevas adopté, il sera facile d'atteindre, au moyen de sentiers de dérivation ou de glissoires, à tous les points de la forêt, soit dans le lit de l'Ouâd-Sélim, soit sur les versants du Guéria, de Taffer et de Meïda, soit dans la vallée de l'Ouâd-Soudan.

Je donne ce projet comme un premier aperçu auquel une étude plus approfondie du terrain pourra apporter quelques modifications heureuses. Le seul but capital qu'il importe d'atteindre, c'est de mettre en communication avec Barral et Bone la forêt entière, parce que les bois propres à la marine sont dispersés dans toute l'étendue des peuplements.

Les sentiers tracés dans les Beni-Salah n'auront pas seulement pour but l'extraction des bois, ils répondront encore à des nécessités militaires du premier ordre. Ce pays a été plusieurs fois le centre et le point d'appui de révoltes très-sérieuses qui ont motivé l'expulsion des habitants. Aujourd'hui une route permettra à la colonisation française de venir s'asseoir dans les fertiles vallées de ce territoire abandonné.

Si je suis bien informé, les dépenses à faire pour l'établissement de cette voie de communication ne sont pas entièrement à la charge du Trésor; un premier crédit de 40 à 50,000 francs,

prélevé sur les contributions de guerre de l'année 1852, serait mis, pour cet objet, à la disposition de l'autorité militaire du cercle de Bone.

Le développement de la route comptera 40 à 50 kilomètres, et occasionnera une dépense d'environ 90,000 francs. Il faudrait appliquer à ce travail cinq ou six bataillons pendant trois mois.

ARTICLE 3. — Route de l'Ouâd-Iroug.

Cette route serait le prolongement du chemin actuellement tracé de la Calle au Camp des faucheurs; elle serait continuée dans la plaine d'Aïn-Khriar, franchirait l'Ouâd-el-Kébir sur le pont établi par les soins de l'artillerie, remonterait la rivière sur la rive gauche jusqu'à l'Ouâd-Bougous qu'elle traverserait dans la Mexna; elle s'élèverait ensuite, en longeant le Djebel-Roura, jusqu'au Fedj-el-Louha, col situé dans la forêt. Ce point est remarquable parce qu'il forme une ligne de séparation entre les eaux qui coulent dans la Mafrag, par l'Ouâd-Bougous et l'Ouâd-el-Kébir, et celles qui y arrivent par le Bou-Hadjeur et la Bonamoussa. Au delà du Fedj-el-Fouha, la route descendrait le long de l'Ouâd-Iroug, sur la rive gauche, jusqu'à l'extrémité de la forêt. Il sera bon de la tenir le plus rapprochée possible du lit du ruisseau afin qu'il soit facile d'y amener, par de petits embranchements, les bois de la rive opposée.

Cette route recueillerait dans son parcours : les frênes, ormes et blancs de Hollande de la plus belle partie des bois de l'Ouâd-el-Kébir; elle passerait à peu de distance du joli lot de chênes-liéges de Karanguet-el-Aïoun, et recevrait, au moyen d'une dérivation, les bois de zân du Tegma.

Son importance, au point de vue militaire, serait incontestable comme route frontière. Elle permettrait d'arriver rapidement sur les confins des turbulentes tribus qui bordent nos possessions du côté de la Régence de Tunis, et nous donnerait le moyen d'arrêter la contrebande de guerre que l'on introduit par cette voie pendant les insurrections.

Les parties dans lesquelles les travaux seront le plus pénibles sont d'une étendue restreinte en raison du développement total; elles sont particulièrement situées dans le haut de l'Ouâd-Bougous. Partout ailleurs la route circule en plaine.

Ultérieurement, la route de l'Ouâd-Iroug sera prolongée jusqu'à Aïn-Sultan, afin de mettre en relation avec la Calle ce poste important. Plus loin encore, elle pénétrera dans les Ouled-Dyah et les Hannenchas.

La route indispensable pour l'exploitation des forêts de l'Ouâd-Iroug aura un développement de 50 kilomètres; elle coûtera environ 70,000 francs, trois ou quatre bataillons l'exécuteront facilement en trois mois.

ARTICLE 4. — Route des Beni-Four'hal.

La forêt située sur le Djebel-Beni-Four'hal, aperçue déjà dans le cours des opérations militaires dirigées contre la Kabylie, a été explorée pour la première fois après le passage de l'armée des Babors.

Nous avons donné quelques détails sur la configuration du pays et l'importance des peuplements boisés. Il nous reste à faire connaître les moyens de mettre ces forêts en communication avec le port de Djidjelly.

Je crois que la route à tracer devrait prendre naissance au-dessous des peuplements le plus à l'Est, et ramper vers l'Ouest, sur le flanc de la montagne, en se tenant toujours à portée de recevoir les bois laissés au-dessus.

Ce tronçon de chemin serait ensuite rattaché par un des points de son parcours au port de Djidjelly. On choisirait pour le raccord l'endroit le plus commode.

Je citerai particulièrement la région située en dessous du point culminant de Merdj-abd-Allah, parce que l'on peut descendre de là à Djidjelly par une pente continue sans rencontrer de ruisseaux ni d'accidents de terrain de quelque importance.

En adoptant la solution qui consisterait à prolonger, par l'Ouest, jusqu'à Djidjelly, la portion de route tracée en dessous des peuplements, on diminuerait peut-être un peu la longueur du parcours; mais on aurait à franchir la vallée de l'Ouâd-Bourschied, et, plus loin, la vallée de l'Ouâd-Kisser. En essayant, au contraire, de rattacher l'extrémité Est au chemin ouvert récemment de Djidjelly à Milah par le Teniet-Teksenna et Tibaïren, on aurait à franchir la vallée profonde de l'Ouâd-Mencha; je crois qu'il est préférable d'éviter ces difficultés et de faire un peu plus de chemin.

La longueur de la route à tracer est de 30 à 35 kilomètres, elle ne coûtera pas plus de 30,000 francs, et pourra occuper un bataillon pendant trois mois.

ARTICLE 5. — Route de l'Ouâd-Taza.

Le transport des bois de la forêt de l'Ouâd-Taza pourra

s'opérer de deux manières, selon que l'on choisira pour point d'embarquement Djidjelly ou Taza.

Si l'on adopte le premier point, il faut, indépendamment des chemins d'exploitation nécessaires en forêt, ouvrir une route sur Djidjelly.

Un premier tracé existe déjà sur le terrain par les Beni-Actiz, Aouena et Agadi ; il a été ouvert par l'armée des Babors; il suffirait de le rendre praticable aux voitures.

L'étendue du parcours serait de 20 à 25 kilomètres environ, et l'exécution coûterait 25 à 30,000 francs.

Si, au contraire, on réussissait à faire l'embarquement des bois sur la plage de Taza; il n'y aurait à ouvrir qu'un chemin de 6 kilomètres pour mettre tous les peuplements en communication avec le bord de la mer. La dépense, dans ce cas, ne dépasserait pas 8,000 francs.

J'incline beaucoup en faveur de ce dernier moyen parce qu'il est le plus économique, et que, dans l'hypothèse même où les navires hésiteraient à venir faire leur embarquement à Taza, malgré la proximité du mouillage du Mansouriah, il serait facile de transporter les bois de Taza à Djidjelly dans des chalands remorqués par des chaloupes. Ce mode est beaucoup plus économique que les transports par voitures.

ARTICLE 6. — Routes à tracer pour mettre en valeur la seconde et la troisième zone d'exploitation.

Je ne mentionne ces routes qu'à titre de renseignement, vu qu'il n'y a pas lieu d'en demander la création immédiate. En général, elles doivent, par la force même des choses, être exécutées tôt ou tard, et l'exploitation de la première zone sera bien suffisante jusque-là pour occuper les moyens d'action dont on pourra disposer.

Les forêts du Kâf-Gouléa et de Fedj-el-Macta seront mises en communication avec la ville de Bone, par la route de Bone à Tebessa.

Quand cette route, existant aujourd'hui de Bone à Barral, aura été prolongée jusqu'à Soug-Harras, de simples embranchements y amèneront les bois de tous les cantons des deux forêts.

Le tracé adopté est tout à fait favorable à un pareil projet, puisqu'il passe en dessous des peuplements du Kâf-Gouléa, et au fond des parties boisées du Fedj-el-Macta.

Les dépenses à faire seront très-minimes.

Les bois des Ouled-Beschia devront être jetés dans la même

route par un embranchement un peu plus long et dont l'établissement paraît difficile *à priori*.

Cependant un examen attentif des lieux et du terrain permettra probablement de déterminer une solution favorable. L'hypothèse que j'ai étudiée sur place est inadmissible. J'ai suivi trop tôt le cours des eaux, et j'ai été conduit dans un système de vallées presque impraticables. Il faudra, probablement, tracer d'abord un chemin au niveau de la forêt pour franchir les ruisseaux près de leur source, puis ramper le long des flancs de la montagne jusqu'aux versants voisins du Kâf-Gouléa; alors seulement la route descendra sans difficultés.

Bois des Beni-Zoudaï et des Beni-Medjalès. Pour relier ces peuplements au port de Djidjelly, il faudrait que le chemin muletier de Djidjelly à Milah par Tibaïren, récemment tracé, fût rendu carrossable.

Le passage de l'Ouâd-Missia et du Teniat-Teksenna sont deux points difficiles qui retarderont l'exécution des travaux d'appropriation de cette route. Quoi qu'il en soit, quand ils seront exécutés, il n'y aura plus qu'à tracer un chemin rampant sur les versants Nord de la chaîne, dont le pic de Temesguida est le point culminant, pour mettre tous les peuplements de ces deux fractions des Beni-Four'hal en communication avec le port de Djidjelly.

Quant à la troisième zone d'exploitation, elle comprend des forêts qui seront toutes mises en relation avec le port de la Calle par le prolongement ultérieur de la route frontière de l'Ouâd-Iroug, à travers les Ouled-Dzah et les Hannenchas.

SECTION III. — *Projet d'une coupe de bois de marine, exécutable dans le cours de la prochaine campagne d'hiver, dans les forêts de chênes de l'Algérie.*

L'exécution des routes déterminera le lieu et l'importance des coupes.

Pour obtenir un assortiment rationnel de bois de marine, il serait bon d'établir des exploitations sur plusieurs points à la fois.

On pourrait commencer par mettre en valeur l'une des deux forêts importantes de l'Ouâd-Iroug ou des Beni-Salah avec celles de l'Edough et des Beni-Four'hal; on tirerait de la première des bois droits, et des deux autres des bois courbants ou des pièces de gros échantillon. Pour réaliser ce projet, il faudrait entreprendre à la fois trois routes, dont une seule, il est vrai, serait un travail assez considérable.

Je ne mets pas en doute que huit bataillons ne puissent les terminer avant le printemps prochain.

L'administration de la guerre décidera, en raison de l'état politique du pays, sur quel point il sera préférable d'établir les premières coupes. Je crois que la forêt des Beni-Salah sera préférée à celle de l'Ouâd-Iroug, malgré l'importance de cette dernière, et que les forêts de l'Edough et des Beni-Four'hal seront également choisies en raison de leur proximité des villes de Bone et de Djidjelly.

Quoi qu'il en soit, aussitôt que le tracé des routes sera adopté et que le département de la guerre aura manifesté l'intention de les exécuter dans le courant de la campagne d'hiver, saison la plus favorable aux travaux, les opérations de la marine pourront commencer. L'ingénieur opérera le martelage en raison de la direction des voies de distribution et proportionnera l'importance de la coupe au temps et au personnel dont il pourra disposer.

Il serait bon que les travailleurs fussent réunis sur le terrain des coupes, au commencement de novembre, pour exécuter aussitôt les abatages.

Les charpentiers civils que l'on pourrait réunir à Bone, Philippeville, Guelma, la Calle, et dans les villages de Barral et de Mondovi, seraient en si petit nombre qu'il y aurait de la témérité à entreprendre une exploitation importante avec si peu de moyens. Les ouvriers étrangers appelés de Romagne, de Sardaigne ou des pays forestiers du Nord de l'Europe, exigeraient, en raison de leur déplacement, des salaires énormes, et, dans tout état de cause, la marine ne peut se résigner à employer un personnel si difficile à recruter, et qu'elle ne serait pas sûre de conserver pendant toute la durée des travaux. Plus tard, quand les exploitations auront reçu quelques développements, on verra les ouvriers affluer d'eux-mêmes sur les points où la perspective d'un salaire assuré les appellera. Chaque forêt aura sa colonie forestière, et l'on trouvera sur place le personnel formé et bien exercé qui sera nécessaire.

Aujourd'hui, rien de cela n'existe; il faut chercher ailleurs les moyens d'action, deux solutions se présentent : envoyer en Afrique des charpentiers des arsenaux maritimes de France; avoir recours aux bûcherons militaires. La première de ces mesures serait aussi imprudente que la seconde serait sage. Les charpentiers des arsenaux, fort utiles sur les chantiers où on les emploie, rendraient peu de services en Afrique. Le

changement de climat, la vie pénible des camps, occasionneraient des maladies parmi eux, et leur emploi rendrait nécessaire le déplacement d'une certaine force militaire pour les protéger. Les bûcherons, au contraire, acclimatés depuis longtemps, habitués à vivre sous la tente, et se gardant eux-mêmes, sont dans les meilleures conditions pour effectuer un pareil travail. On pourrait toutefois, si cette opinion était adoptée, joindre aux brigades de travailleurs militaires quelques charpentiers choisis à Toulon parmi les ouvriers qui ont travaillé en forêt, afin d'assurer à l'exploitation la présence de quelques bons équarrisseurs, et d'initier, par l'exemple, les bûcherons à l'usage d'outils qui ne sont familiers qu'à un petit nombre d'entre eux.

L'exploitation des frênes de l'Ouâd-el-Kébir (cercle de la Calle) que j'ai effectuée dans des circonstances très-pénibles, me permet d'attacher, avec connaissance de cause, du prix aux bûcherons militaires. Quelques conseils et des encouragements formèrent rapidement des travailleurs qui me furent confiés une brigade animée d'une juste confiance en elle-même, se servant avec un certain degré d'habileté des instruments du charpentier, et abordant avec adresse des travaux relativement difficiles.

L'emploi des bûcherons militaires à une exploitation des forêts, dirigée suivant toutes les règles que l'art enseigne, est conforme au but que l'on s'est proposé en réunissant ces ouvriers. L'expérience a prouvé dernièrement qu'il n'y a aucune difficulté à en placer un certain nombre à la solde de la marine, pendant toute la durée des exploitations. L'effectif actuel des compagnies pourrait seul s'opposer à ce que l'on en affectât un nombre suffisant à ces opérations ; mais ne pourrait-on pas augmenter le personnel d'une institution reconnue utile et le mettre en rapport avec l'étendue des services qu'il peut rendre ? C'est une considération qu'il importerait de soumettre à M. le ministre de la guerre.

Aux bûcherons militaires on pourrait adjoindre un atelier de condamnés pour faire les mouvements.

Si cette manière d'opérer était adoptée, chaque brigade de 20 hommes pourrait être soutenue par deux bons équarrisseurs envoyés de Toulon, et chaque chantier conduit par un contre-maître.

La solde des bûcherons, conformément à l'usage établi, serait de 40 centimes avec des suppléments variables de 10,

20 et 30 centimes distribués en raison du zèle et des capacités des travailleurs ; les services hors ligne seraient récompensés par quelques primes de 5 ou 10 francs données chaque mois.

Les condamnés seraient payés, conformément aux usages établis, à raison de 60 centimes par jour avec droit aux primes.

Les Arabes, quand il serait trouvé bon d'en employer comme manœuvres, recevraient une solde librement débattue entre l'ingénieur et eux, avec l'assistance des bureaux arabes dont l'intervention ne pourra être que très-utile pour assurer l'exécution des conventions faites.

Les ouvriers envoyés de Toulon pourraient recevoir le double de leur solde, et les suppléments de toute nature qui leur étaient alloués dans l'arsenal, plus des frais de route.

On pourrait accorder aux contre-maîtres leur solde ordinaire avec un supplément fixe de 6 à 8 francs par jour et des frais de route.

Le nombre des ouvriers employés dans chaque chantier sera basé sur l'importance des coupes, et les coupes seront elles-mêmes réglées dans les limites de la possibilité annuelle, sur le degré d'avancement des travaux de routes.

J'estime que, dans la prochaine saison d'hiver, on pourrait préparer, en forêt, 2,000 stères de bois, et en effectuer les transports au printemps. On répartirait cette coupe de la manière suivante :

Forêt de l'Edough.....	300 stères.
— des Beni-Salah	1,200 —
— des Beni-Four'hal.....	500 —
TOTAL.....	2,000 stères.

Il faudrait, pour opérer cette coupe en trois mois, disposer de 200 bûcherons militaires et de 100 condamnés que l'on répartirait dans les trois forêts en raison de l'importance des travaux à faire.

Les abatages et les équarrissages devront cesser lorsque arrivera la saison des neiges.

Tous les mouvements de bois en forêt devront être exécutés avec un matériel de palans, treuils, crics, triqueballes, traîneaux, appartenant à la marine ; ceux de ces objets qui existent dans le matériel des ports seront transportés en Afrique par les bateaux de la correspondance, les autres seront confection-

nés d'avance à Toulon ou sur place en Afrique, selon leur importance et les difficultés que peut présenter leur fabrication.

Il sera nécessaire d'accorder quelques attelages de chevaux de trait à chaque exploitation, pour faciliter les mouvements dans l'intérieur des forêts.

Si l'administration militaire peut distraire pour ce service quelques attelages du train des équipages de ligne, les soins à donner aux chevaux seront assurés par la présence des soldats du train, et l'ingénieur n'aura à s'occuper que de faire construire les abris nécessaires et de tenir le camp convenablement approvisionné d'orge, de litière et de fourrage.

Les transports en dehors des forêts n'auront lieu que dans les mois de mars, avril et mai, après la fonte des neiges et avant les grandes chaleurs.

Dans les années suivantes, si les exploitations continuaient à être faites en régie, il serait bon que les transports commençassent à peu près en même temps que les coupes, parce que les chemins seront toujours plus ou moins détériorés par la mauvaise saison.

Ces transports seront exécutés, soit par un entrepreneur unique, soit à l'aide des ressources que l'on trouvera à Bone, à la Calle et à Djidjelly. L'ingénieur chargé de la direction des travaux adoptera les moyens les plus sûrs et les plus économiques. L'entreprise en grand de tous les transports, effectués par un seul entrepreneur, me paraîtrait la solution la plus favorable, parce qu'elle permettrait d'assurer, à la faveur des transports qui ont une ville importante pour centre, les mouvements à opérer sur des points à peu près dénués de ressources, et d'obtenir, pour l'ensemble, des conditions plus favorables.

Quoique nous ayons choisi, pour l'exécution des travaux, des militaires capables de se défendre en cas d'attaque, et que nous proposions de les grouper en nombre suffisant pour ôter aux Arabes l'idée de les troubler dans le cours de leurs opérations, il n'en sera pas moins nécessaire, pour ne laisser aucun doute sur leur sécurité, de prier l'autorité militaire et les bureaux arabes de veiller à la protection du camp par tous les moyens en usage en pareille circonstance.

Je vais essayer maintenant de donner une idée des prix de revient des bois.

Le prix des bois sur pied n'a pas encore été fixé par l'ad-

ministration forestière ; dans certaines forêts on avait essayé de l'établir à raison de 30 francs le stère conventionnel, ce qui donnerait 15 francs environ pour le prix du stère réel en grume, et 20 francs pour le stère équarri. M. Cetto, inspecteur des forêts, et plusieurs autres fonctionnaires de la même administration ont proposé avec raison de réduire ce chiffre de moitié.

Cette proposition attribue encore aux arbres une valeur qu'ils n'ont pas aujourd'hui, en raison de l'absence de voies de communication, mais qu'ils auront le jour où les routes seront praticables, et je crois qu'elle est de nature à être acceptée. Les arbres coûteraient alors 15 francs le stère sur pied (mesure conventionnelle du cinquième réduit), ce qui ferait 7 francs 50 cent. le stère réel en grume, et 10 francs le stère équarri.

L'abatage, l'ébranchage des chênes, l'équarrissage des pièces et leur déplacement jusqu'à la route Randon m'ont coûté 48 francs le stère, avec l'aide de la main-d'œuvre civile, dans l'Edough.

L'abatage et la préparation des billes de frêne et d'orme, et leur transport sur les points accessibles aux voitures, m'ont coûté, sur l'Ouâd-el-Kébir, 30 francs, avec l'emploi de la main-d'œuvre militaire, en comprenant dans ce prix les réparations d'outils et tous les frais de transport nécessités pour le ravitaillement du camp et l'évacuation des malades ; mais, comme le travail à exécuter par stère était bien moins considérable dans ce dernier cas que dans le premier, on serait en droit de conclure que l'emploi des bûcherons militaires, payés à raison de 60 cent. en moyenne par jour et par homme, conduit aux mêmes dépenses que l'emploi des ouvriers civils payés à raison de 4 francs par journée de travail. Dans mon opinion, cette égalité dans les dépenses est parfaitement fondée ; aussi n'est-ce pas sous le point de vue de l'économie que je propose d'employer des bûcherons militaires aux travaux en régie, mais seulement parce qu'il me paraît difficile de faire autrement, et qu'il est prouvé que ces travailleurs suffiront pour atteindre le but.

Je dois cependant ajouter que des expériences ultérieures pourront faire ressortir un petit avantage pécuniaire en faveur de l'emploi des militaires, parce que, dans les deux essais que j'ai tentés, j'ai mis en parallèle des bûcherons fiévreux et inexpérimentés avec les remarquables ouvriers allemands du village de Bugeaudville, et j'ai fait pour les premiers des dépenses

nécessitées par des circonstances exceptionnelles qui ne se représenteront probablement plus.

Quand on opérera sur une échelle un peu vaste, on pourra estimer, sans s'exposer à de grandes chances d'erreur, que les opérations de l'abatage, de l'ébranchage, de l'équarrissage et du transport des bois jusqu'aux chemins, coûteront moyennement 45 francs par stère, quelle que soit la main-d'œuvre employée. Ce prix comprend l'entretien et la réparation des outils et du matériel, les travaux faits sur des pièces rebutées après avoir reçu un commencement de main-d'œuvre, les transports pour le ravitaillement des camps, etc., etc.

Les transports des forêts aux ports d'embarquement auront lieu à des prix qu'il est difficile de prévoir, ainsi que nous l'avons expliqué (Ch. I^er^, sect. II, art. 6).

Cependant nous pouvons regarder comme certain qu'il ne dépassera pas 1 franc par stère et par kilomètre, ce qui fait ressortir, pour les principales forêts, les prix suivants :

Edough	20	francs.
Beni-Salah	55	—
Ouâd-Iroug	58	—
Beni-Four'hal	30	—
Ouâd-Taza	12	—

Nous comprenons dans ces prix le chargement des voitures.

Le nolis des ports de la Calle, Bone et Djidjelly à Toulon variera de 15 à 22 francs, en y comprenant les chargements et les déchargements. Je crois qu'en raison des difficultés plus grandes de l'embarquement à la Calle et à Djidjelly, on doit estimer de la manière suivante le fret d'un stère selon la provenance.

Edough et Beni-Salah, port d'embarquement :		Bone	Fret	15	fr.
Ouâd-Iroug	—	la Calle	—	18	—
Beni-Four'hal	—	Djidjelly	—	18	—
Ouâd-Taza	—	la plage de Taza	—	22	—

De ces divers prix de détail, il résulte pour l'ensemble les prix moyens suivants. Le stère de bois de chêne équarri et façonné en pièces de marine selon l'usage des ports coûtera, rendu à Toulon :

Provenance de l'Edough	90	francs.
— des Beni-Salah	125	—
— de l'Ouâd-Iroug	131	—
— des Beni-Four'hal	103	—
— de l'Ouâd-Taza	89	—

Ainsi que cela résulte du tableau suivant :

DÉTAIL DES DÉPENSES.	PROVENANCES				
	de l'Edough.	des Beni-Salah.	de l'Ouâd-Iroug.	des Beni-Four'hal.	de l'Ouâd-Taza.
Prix sur pied, du volume de bois nécessaires à la production d'un stère de bois équarri.....	10	10	10	10	10
Abatage, équarrissage d'un stère en y comprenant les réparations d'outils, les gratifications, et, en général, tous les frais relatifs à ces opérations.....	45	45	45	45	45
Transport des forêts aux ports d'embarquement en tenant compte des frais de chargement.....	20	55	58	30	12
Nolis des ports d'Algérie au port de Toulon, tout frais de chargement et déchargement compris...	15	15	18	18	22
TOTAUX.....	90	125	131	103	89

On remarquera que, dans la fixation de ces prix approximatifs, j'ai négligé de parler des réductions de volume et des rebuts qui sont faits au moment des recettes dans les arsenaux.

Cette considération, très-importante pour les fournitures faites par les soins d'entrepreneurs civils, perd toute sa gravité dans le cas particulier où les bois devront subir sur le terrain des coupes, et de la part d'un ingénieur, toutes les épreuves des recettes.

Les réductions opérées dans les ports ne porteront plus que sur les pièces avariées en route ou entachées de vices restés inaperçus en forêt. En supposant qu'il faille, pour tenir compte de ces déchets, compter pour rien tous les produits que l'on extraira des branches des arbres, tant en bois d'œuvre pour le port d'Alger qu'en charbon et bois de chauffage, on arriverait à une moyenne de 110 francs le stère, inférieure de plus de 20 p. 0/0 aux prix moyens des achats de bois faits par la marine.

Un fournisseur pourrait donc s'engager, en se réservant un bénéfice certain, à fournir à la marine les bois de l'Algérie aux prix courants des derniers marchés.

Ce n'est pas ici un simple aperçu purement hypothétique, c'est le résultat d'une double expérience faite à 16 et 40 kilomètres des ports d'embarquement. Les bois exploités pour essai ont coûté 85 francs le stère, c'est-à-dire environ 50 p. 0/0 moins cher que s'ils eussent été achetés dans les arsenaux. Il est vrai que je n'ai pas payé des arbres sur pied ni le nolis de Bone à Toulon; ces dépenses augmenteraient de 25 francs le prix du stère et le porteraient à 110 francs, ce qui réduirait le bénéfice de 50 à 25 p. 0/0.

CONCLUSION ET RÉSUMÉ.

Parmi les essences d'arbres qui végètent en Algérie, on remarque comme particulièrement propres aux constructions navales le chêne-zân et le chêne-liége. Ces bois croissent presque exclusivement dans la province de Constantine; on les y rencontre à l'état de futaies, taillis et mélanges de taillis et de futaies; généralement ils sont réunis sur les mêmes points.

Les forêts de chênes occupent les versants Nord des montagnes élevées; elles présentent des peuplements irréguliers, incomplets et le plus souvent atteints par le feu.

Les bois propres à la marine sont dispersés dans toute l'étendue des masses boisées. Dans l'état actuel des choses, aucun chemin ne permet de les diriger sur les ports d'embarquement.

On trouve aux pages 68 et 69 un tableau qui résume assez complétement la statistique des principales forêts de chênes-zâns.

On ne pourra apprécier la valeur de ce chêne comme bois de marine, que lorsqu'on l'aura appliqué aux travaux de construction. Sa grande ressemblance avec les bois d'Italie donne lieu d'espérer qu'il sera, comme eux, un excellent bois de membrure; il est moins certain qu'il puisse se prêter avantageusement au débit en bordages : ce dernier serait cependant le plus intéressant, à cause de la grande proportion de pièces droites que produiront les forêts de zâns.

L'étendue des futaies situées en pays soumis peut être estimée à 30,050 hectares, répartis en neuf forêts principales. Le volume de bois de marine produit annuellement s'élèvera d'abord à 6,200 stères environ; puis il augmentera jusqu'à 10,000 stères, chiffre qui représente la production normale de la surface boisée convenablement aménagée.

Le chêne-zân ne donnant que des bois droits et quelques

pièces courbantes, on aura recours au chêne-liége pour confectionner des courbes.

Les travaux d'exploitation pourront être dirigés par un entrepreneur ou opérés en régie.

L'intervention de la marine différera selon que l'on adoptera l'une ou l'autre solution.

Si un concessionnaire est chargé des exploitations, il deviendra le fournisseur des bois. La marine aura alors à demander que l'on introduise dans l'acte de concession toutes les réserves utiles à ses approvisionnements, et elle réglera, de gré à gré avec l'entrepreneur, le prix d'achat des matériaux. Si, au contraire, aucun concessionnaire n'est accepté, la marine devra, pour se procurer des bois, effectuer elle-même des coupes en régie.

Tous les détails d'une pareille opération ont été successivement examinés; on a pu voir qu'elle n'était réalisable qu'avec le concours de l'administration de la guerre, et que les points pour lesquels il importe surtout d'avoir recours à ce département concernent : 1° la création des routes, quel que soit le genre d'exploitation adopté; 2° la formation des compagnies d'ouvriers bûcherons, dans le cas des exploitations en régie; 3° la protection des travailleurs.

Les prix de revient des bois d'Algérie rendus à Toulon, établis d'après les dépenses faites pour des coupes d'essai effectuées sur un volume d'environ 70 stères de bois de marine dans l'Edough et sur l'Ouâd-el-Kébir, ressortent à un prix inférieur à ceux des marchés d'environ 25 p. 0/0, en tenant compte de tous les frais, même de ceux que j'ai pu éviter dans le cours d'une exploitation sur une petite échelle, mais qu'on ne saurait se dispenser de faire quand on opérera en grand, comme par exemple les transports sur mer, qui ont eu lieu sans frais par les bâtiments de l'Etat, et dont je compte les nolis pour arriver au prix réel des bois.

En résumé, l'exploitation des forêts de l'Algérie, réduite même aux proportions de coupes de bois opérées en régie, sera d'un intérêt incontestable pour la colonie; elle exercera une influence salutaire sur les approvisionnements des arsenaux, et ne sera point onéreuse à la marine.

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

LETTRE A M. LE MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES.. 3

Mémoire sur les richesses forestières de l'Algérie.

(*Exploration de* 1852-53.)

1re PARTIE.

STATISTIQUE DES PRINCIPALES FORÊTS DE L'ALGÉRIE..... 5

CHAPITRE Ier.—CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES FORÊTS..... 5

Article 1er. Variété des essences..... 6
— 2. Distribution géographique des essences..... 6
— 3. Etendue des peuplements forestiers..... 9
— 4. Nature du sol boisé..... 11
— 5. Exposition.—Situation et climat..... 12
— 6. Etat des peuplements..... 13
— 7. Nature des produits annuels..... 14
— 8. Voies de distribution des bois..... 15

CHAPITRE II. — STATISTIQUE DÉTAILLÉE DES PRINCIPALES FORÊTS DE L'ALGÉRIE..... 15

SECTION Ire.— Chêne-zân..... 15

1re zone.

Article 1er. Forêt de l'Edough..... 15
— 2. — des Beni-Salah..... 22
— 3. — de l'Ouâd-Iroug..... 25
— 4. — des Beni-Four'hal..... 26
— 5. — de l'Ouâd-Taza..... 28

2e zone.

— 6. — de Kâf-Gouléa..... 28
— 7. — de Fedj-el-Macta..... 29
— 8. — des Ouled-Beschia..... 30
— 9. — des Beni-Zoudaï et Beni-Medjalès..... 31

3e zone.

— 10. — du Djebel-Mécid..... 32
— 11. — des Ouled-Dyah..... 32
— 12. Bouquets de chênes-zâns non compris dans les zones d'exploitation..... 33

SECTION II. — Chêne-liége..... 34

SECTION III. — Orme.—Frêne.—Peuplier..... 37

SECTION IV. — Renseignements sur la Kabylie du Djurjura..... 39

2e PARTIE.

APPRÉCIATION DES PRODUITS A EXTRAIRE DES FORÊTS DE L'ALGÉRIE..... 49

CHAPITRE Ier.—VALEUR INDUSTRIELLE DES BOIS..... 49

SECTION Ire. — Chêne-zân..... 49

SECTION II. — Chêne-liége..... 52

SECTION III. — Bois d'industrie d'une importance secondaire pour la marine..... 53

Article 1er. Orme..... 53
— 2. Frêne..... 53
— 3. Chêne-vert..... 54

Pages.

SECTION IV. — Essences diverses 53
Article 1er. Azérolier 53
— 2. Caroubier 53
— 3. Châtaignier 56
— 4. Micocoulier 56
— 5. Olivier 56
— 6. Noyer 57
— 7. Bet'oum 57
— 8. Aune 58
— 9. Peuplier 58
— 10. Saule 59
— 11. Cèdre 59
— 12. Genévrier 59
— 13. Pin d'Alep 60
— 14. Thuya articulé 60

CHAPITRE II. — IMPORTANCE DES COUPES ANNUELLES QUE L'ON POURRA EFFECTUER DANS LES FORÊTS DE CHÊNES DE L'ALGÉRIE, AU POINT DE VUE DE LA PRODUCTION DES BOIS DE MARINE 61

3e PARTIE.

EXÉCUTION PRATIQUE DE L'EXPLOITATION DES FORÊTS DE CHÊNES DE L'ALGÉRIE, AU POINT DE VUE DES BOIS DE MARINE 73

CHAPITRE Ier. — AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES EXPLOITATIONS EN RÉGIE COMPARÉES AUX EXPLOITATIONS EXÉCUTÉES PAR UN CONCESSIONNAIRE 74

CHAPITRE II. — DES EXPLOITATIONS EXÉCUTÉES PAR LES CONCESSIONNAIRES 77

CHAPITRE III. — CONCERNANT LES EXPLOITATIONS EN RÉGIE ET LE TRACÉ DES ROUTES FORESTIÈRES 79

SECTION Ire. — Différentes phases d'une exploitation de bois de marine. 80
Article 1er. Martelage des arbres dans les forêts algériennes 80
— 2. Abatage des chênes-zâns 84
— 3. Façonnage des pièces de marine 86
— 4. Soins à donner aux pièces en forêt 88
— 5. Mouvements sur le terrain des coupes 89
— 6. Transports des bois des forêts aux ports d'embarquement. 90
— 7. Transports des bois des ports de l'Algérie aux arsenaux de France 93

SECTION II. — De l'exécution et du tracé des routes forestières 94
Article 1er. Route de la forêt de l'Edough 95
— 2. — des Beni-Salah 96
— 3. — de l'Ouâd-Iroug 98
— 4. — des Beni-Fourhal 99
— 5. — de l'Ouâd-Taza 99
— 6. Routes à tracer pour mettre en valeur la seconde et la troisième zone d'exploitation 100

SECTION III. — Projet d'une coupe de bois de marine exécutable dans le cours de la prochaine campagne d'hiver, dans les forêts de chênes de l'Algérie 101

CONCLUSION ET RÉSUMÉ 103

Imprimerie de Paul Dupont,
Hôtel des Fermes, à Paris.

3 2044 102 887